practic 2'75

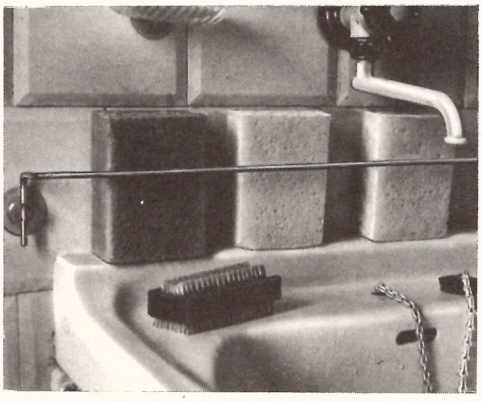
Vom Mikrofilm zum Großformat
Neue Möbelideen
Originelles Wasserfahrrad

Preis 1,— Mark

practic

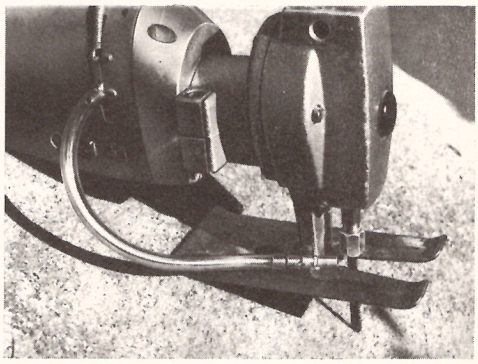
IDEEN MUSS MAN HABEN

In „Reichweite" sind die Bierkrüge, wenn sie an einem solchen dekorativen Wandbord über der Sitzecke hängen. Es besteht aus zwei miteinander verleimten und verschraubten Brettern, die mit Dehafol beklebt wurden. Die Dübel sind gedreht und haben einen Knauf, damit die Krüge sicher hängen.



Eine praktische Badeschwammhalterung am Waschbecken aus zwei Plastsaugern (von Saughaken) und einem Stück möglichst verchromtem Stahldraht von etwa 4 mm ∅. Nicht verchromter Stahldraht ist zu lackieren.

Noch ein Tip: Wenn nötig, Fuge zwischen Becken und Wand mit Cenusil abdichten.



Die exakte Führung der Stichsäge wird oft durch das sich anhäufende Sägemehl erschwert. Beseitigen läßt sich dieser Nachteil durch die abgebildete Hilfsvorrichtung. Der aus dem Lüfterschlitz der Bohrmaschine austretende Kühlluftstrom wird mit einem Schlauch in die Nähe des Sägeblattes geführt.

Winfried Müller

Haben Sie auch schon solche kleinen praktischen „Erfindungen" gemacht? Dann schicken Sie uns doch ein Foto (13 × 18, Hochglanz, ein Negativ genügt auch). Andere Leser werden sich darüber freuen, und für jede hier veröffentlichte Idee zahlen wir 30,— Mark.

Die Redaktion

practic

Das Magazin der Selbstbautechnik

Heft 2/1975

Lizenznummer 1234
des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR
Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor: Hardy Sommerfeld

Chefredakteur „Jugend und Technik": Peter Haunschild
Verantwortlicher Redakteur „practic": Walter Gutsche, Tel.: 2 23 34 36
Redakteur: Jürgen Ellwitz, Tel.: 2 23 34 31
Sekretariat/Korrespondenz: Gabriele Klein, Tel.: 2 23 34 30
Typografische Gestaltung: Franz Jordetzky
Zeichnungen: Karl Liedtke
Hefttitel: Gestaltung Roland Jäger, Foto M. Zielinski, 3. Umschlagseite: Willy Moese
Sitz der Redaktion: Berlin-Mitte, Mauerstraße 39/40
Postanschrift: 1056 Berlin, Postschließfach 43
Redaktionsbeirat: Hans Kadner, Wolfgang Schmidt, Klaus Strietzel, Werner Wunderlich.

Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, Tel.: 2 26 27 80, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 3
Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung. Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Mikrofilmlesegerät 50
Von Hunderttausend Sieben 56
Einbauregale in der Mansarde 59
Wasserfahrrad 60
Seitenbordmotor mit Halterung 62
Farbsprühkombination 63
Kombi-Möbelwand 64
Blumenbank als Raumteiler 66
Kfz-Basteleien mit Schutzrohrkontakten 67
Darstellen von Durchdringungsfiguren 70
Filteranlage für's Gartenschwimmbecken 72
Gartenmehrzweckgerät 74
Unterwassergehäuse für die Praktica 76
Drehzahlmessereinbau beim Skoda 80
Klangbeeinflussung von Bandaufnahmen 82
Zusatz für Kassettenbandgeräte 83
Fahrsperre für Modellbahnen 84
Modellbau- und Bastelbedarfs-Verkaufsstellen 85
Schachtisch 87
Kleinigkeiten — schnell gebaut 88
Tips für alle 95
Leserbriefe 96

MIKRODOKUMENTATION rationell genutzt

Ein einfaches Lesegerät selbst gebaut

Gegenüber den verschiedenen Verfahren des Fotokopierens von Schriftstücken, Zeitschriftenaufsätzen oder gar ganzer Bücher weisen die verschiedenen Formen der Mikrodokumentation einen hohen Rationalisierungseffekt auf. Das Filmnegativ ist nicht mehr nur ein Zwischenprodukt, des auf Papier rückvergrößert werden muß, sondern Endprodukt, das zur Aufbewahrung wenig Raum beansprucht und dem mit Hilfe eines Lesegerätes die gespeicherten Informationen direkt entnommen werden.

Kommerzielle Lesegeräte sind noch relativ teuer und auch nicht ausreichend im Angebot.

Der Selbstbau von Lesegeräten ist jedoch mit einfachen Mitteln möglich und selbst für private Zwecke durchaus lohnend.

Hauptformen der Mikrodokumentation

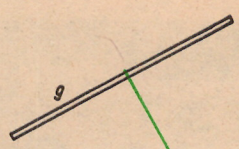
Von den verschiedenen Formen der Mikrodokumentation sind die Mikrofilmrollen, auch Lesefilme genannt, und die Mikrofiches am häufigsten in Gebrauch. Bei **Lesefilmen** wird im allgemeinen der unperforierte 35 mm breite Normalfilm benutzt. Die Vorlagen werden dabei mit der langen Seite quer zur Transportrichtung des Films aufgenommen.
Fotoamateure pflegen eine Kleinbildkamera für das Format 24 mm × 36 mm für die Aufnahmen zu verwenden, bei denen die lange Seite des Bildformats in der Transportrichtung des Films liegt.

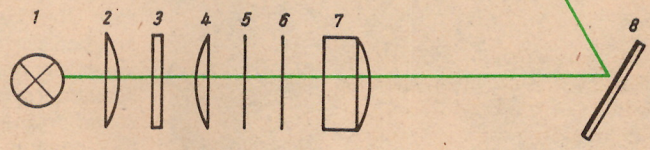
Mikrofiches sind Planfilme im Format A 6, auf denen unter einer Kopfleiste, die mit bloßem Auge lesbar beschriftet ist, eine große Zahl von Einzelaufnahmen untergebracht ist. Es gibt Mikrofiches mit maximal 72 Aufnahmen. Häufig verzichtet man jedoch auf eine extreme Verkleinerung und teilt die Bildfläche in 60 oder gar nur 48 Bildfelder. Mit den Mitteln des Amateurs können relativ einfach Mikrofiches im Format 9 cm × 12 cm mit 36 Bildfeldern und einer Kopfleiste hergestellt werden. Doch darüber soll im nächsten Heft gesondert berichtet werden.

Technische Merkmale des Lesegerätes

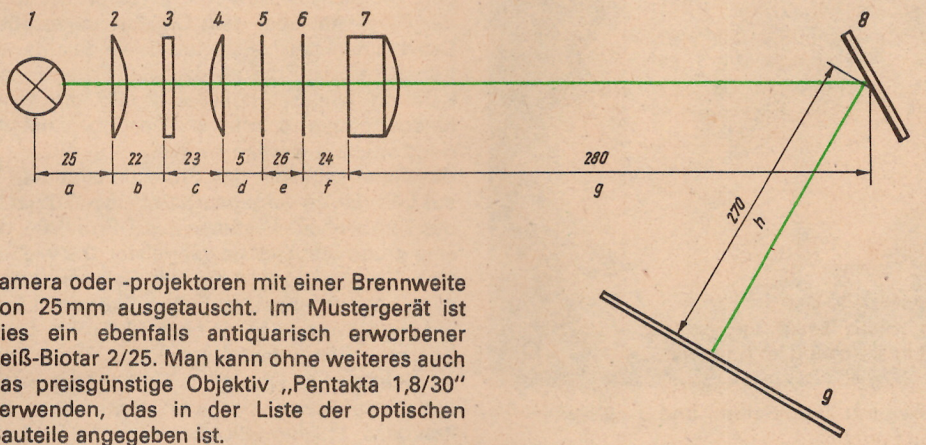
Bei dem hier vorgestellten Lesegerät (Abb. 1) wird das Bild auf eine Mattscheibe mit einer nutzbaren Fläche im Format A 4 projiziert. Es können damit sowohl die kommerziell hergestellten Lesefilme als auch die mit einer Kleinbildkamera angefertigten Repros gelesen werden. Als Projektionsobjektiv dienst ein Kleinbild-Normalobjektiv 2,8/50. Im Mustergerät wird ein antiquarisch erworbener älterer Zeiß-Tessar verwendet. Ferner können mit dem Gerät Mikrofiches gelesen werden. Wenn die längere Seite des Teilbildes 16 mm lang ist, füllt das projizierte Bild die Nutzfläche der Mattscheibe aus. Dazu wird das Kleinbildobjektiv gegen ein Objektiv für 16-mm-Schmalfilm-

2 Prinzipanordnung der optischen Teile:
1- Lichtquelle, 2- 1. Kondensorlinse, 3- Wärmeschutzfilter, 4- 2. Kondensorlinse, 5- Negativebene für Lesefilme, 6- Negativebene für Mikrofiches, 7- Anschlagebene für Objektiv, 8- Planspiegel (oberflächenbelegt), 9- Mattscheibe





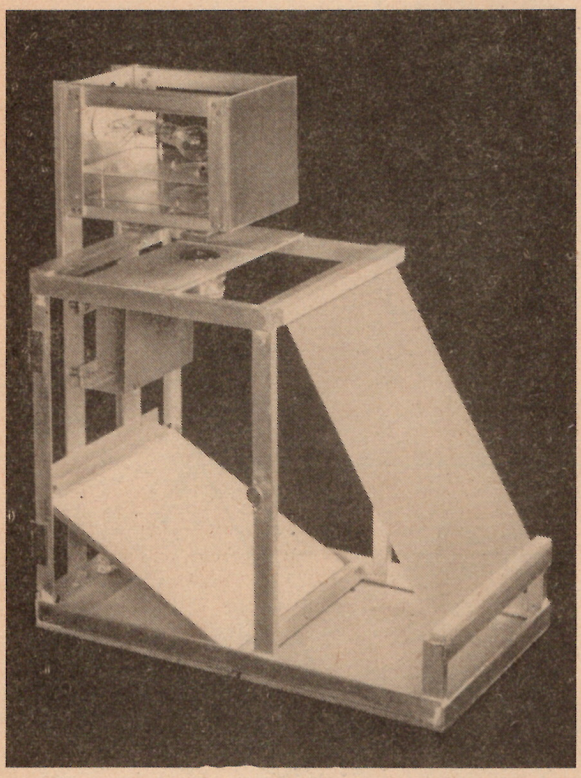
3 (unten:) Richtwerte für die Abstände der optischen Bauteile, Positionsnummern wie bei Abb. 2



kamera oder -projektoren mit einer Brennweite von 25 mm ausgetauscht. Im Mustergerät ist dies ein ebenfalls antiquarisch erworbener Zeiß-Biotar 2/25. Man kann ohne weiteres auch das preisgünstige Objektiv „Pentakta 1,8/30" verwenden, das in der Liste der optischen Bauteile angegeben ist.
Günstiger als Mattscheiben sind natürlich spezielle Repro-Folien. Doch sind diese zur Zeit noch schwer zu beschaffen. Als Lichtquelle dient eine Biluxlampe für Kraftfahrzeuge 12 V; 45/40 W, von der nur der Glühfaden für Fernlicht verwendet wird. Der Blechkragen wird entfernt. Ein ausreichend helles Licht liefert auch ein „Scheinwerfer mit einem Leuchtkörper" 12 V/35 W nach TGL 11 415 der Kfz-Elektrik. Ein zweiteiliger Kondensator mit Wärmeschutzfilter gehört ebenfalls zur optischen Ausrüstung.

Konstruktionsbeschreibung

Die wichtigsten optischen Konstruktionsmerkmale sind Abb. 2 und 3 zu entnehmen. Die dargestellte Projektionsart wurde aus folgenden Gründen gewählt. Da die Lichtquelle (gleichzeitig Wärmequelle) am höchsten Punkt des Lesegerätes liegt, macht die Wärmeableitung keine Schwierigkeiten. Alle wärmeempfindlichen Teile sind von der Wärmequelle ausreichend isoliert.
Durch die horizontale Lage der Bildbühnen sind sehr einfache Konstruktionen der Bildführung möglich. Durch die Umlenkung des Projektionsstrahls mit Hilfe eines Spiegels kann ein relativ kleines Volumen des Gerätes erreicht und die Projektionsfläche lesegerecht geneigt werden.
Die praktische Ausführung der Konstruktion des Mustergerätes läßt das Foto des „Rohbaus" (Abb. 4) erkennen. Das Lampenhaus (185 mm lang, 130 mm breit und 130 mm hoch) enthält die Lichtquelle, die auf eine keramische Fassung für Glühlampen mit dem Sockel E 14 montiert ist, von dem jedoch nur das untere Teil verwendet wird. Die Kondensorlinsen und das Wärmeschutzfilter sind im Lampenhaus auf 1 mm dickes Alublech montiert. Diese werden durch vier M3-Gewindestifte mit Muttern justiert und gehalten. Die Alubleche sind etwa 15 mm kürzer als das Innenmaß des Lampenhauses und gegeneinander versetzt angeordnet (Abb. 5). Dadurch wird eine gute Luftkühlung erreicht. Lesefilme werden in Streifen von maximal 10 Bildern (bzw. von 6 Bildern bei Kleinbildaufnahmen) zwischen zwei Glasplatten mit den Abmessungen 55 mm × 330 mm × 2 mm gelegt. Die Glasplatten werden auf einer Längsseite durch Klebefolie zusammengehalten. Das Verrutschen des Filmstreifens verhindern zwei 10 mm breite Streifen Film, die auf der unteren



4 Lesegerät ohne Seiten- und Deckflächen

Glasplatte an den Rändern den langen Kanten entlag aufgeklebt sind. Die Glasplatten mit dem eingelegten Film werden in die Filmbühne eingeschoben. Sie ist an der Unterseite des Lampenhauses auf eine 2 mm dicke Preßstoffplatte aufgeklebt und besitzt eine Kreuzführung (Abb. 6). Kommerzielle Lesefilme werden von links nach rechts (vom Lesenden aus gesehen) und Kleinbildrepros von vorn nach hinten in die Kreuzführung eingeschoben.

Das Objektiv für Lesefilme (f = 50 mm) befindet sich unterhalb der Deckfläche des Projektionsraumes in einer Schraubfassung. Diese besteht aus einer Alu-Platte mit den Abmessungen 50 mm × 50 mm × 5 mm, in die das Praktica-Innengewinde eingeschnitten ist. Sie ist auf eine Alu-Platte und diese auf den Gestellrahmen aufgeklebt.

Zum Lesen von Mikrofiches wird das Objektiv mit f = 50 mm gegen das mit f = 25 mm (oder f = 30 mm) ausgetauscht. Die Anpassung der verschiedenen Gewinde erfolgt mit Hilfe eines Zwischenringes, den man sich anfertigen läßt. Das in der Liste der optischen Bauteile angegebene Objektiv Nr. 307 besitzt kein Gewinde. Es muß daher in den Zwischenring eingeklebt werden. Die Maße des Zwischenringes sind in Abb. 7 angegeben. Mikrofiches werden in einem Holz- oder Kunststoffrahmen mit einer Glasplatte eingelegt. Auf den Film legt man eine zweite Glasplatte, die den Film plan hält.

Der Rahmen wird auf die Deckplatte des Projektionsraumes gelegt und auf ihr so verschoben, daß das zu lesende Teilbild über dem Objektiv liegt. Die Maße für den Rahmen ergeben sich aus dem Filmformat A 6. Die untere Glasplatte muß in der Höhe über der Deckplatte so justiert sein, daß das Bild auf der Mattscheibe scharf erscheint.

Das genaue Höhenmaß ermittelt man durch einen Versuch. Es ist zweckmäßig, am Rahmen eine Möglichkeit zum Nachjustieren der Höhe der Glasplatte über dem Objektiv vorzusehen. Das können beispielsweise Gewindestifte aus Kunststoff sein, die an den vier Ecken in den Rahmen eingeschraubt sind und durch ihn hindurchragen, so daß sie von oben mit der Hand verstellt werden können.

Das Rahmengestell des Projektionsraumes ist aus L-Profil-Alu aufgebaut. Die beiden Träger für das Lampenhaus bestehen aus T-Profil-Alu, das eine große Stabilität gewährleistet. Die wichtigsten Konstruktionsdaten des Rahmengestells beim Mustergerät sind: Höhe 348 mm, Länge unten 433 mm. Länge oben 267 mm, Breite 240 mm. Höhe der Auflagefläche der Mattscheibe über der Grundlinie 75 mm, Abstand der optischen Achse von der Hinterkante des Rahmens 115 mm (gleicher Abstand im Lampenhaus).

Im Mustergerät wurde ein vorhandener Planspiegel (oberflächenbelegt) der Größe 240 mm × 220 mm × 8 mm verwendet. Es genügt jedoch ein Spiegel der Größe 180 mm × 130 mm × 4 mm. Den Spiegel muß man sich in einer Spiegelbelegerei anfertigen lassen, die es in jeder größeren Stadt gibt. Er wird sehr oft das teuerste Bauteil sein (etwa 30 bis 40 M).

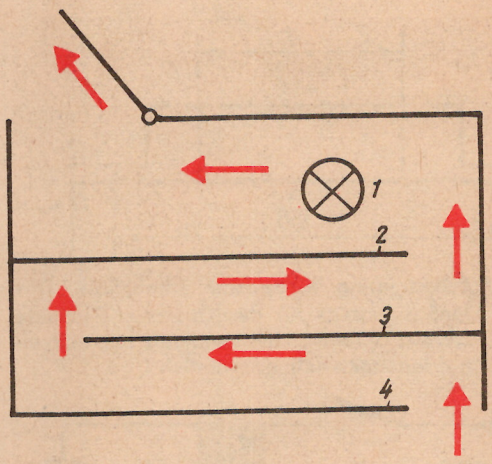
Die Mattscheibe ist 305 mm × 215 mm × 3 mm groß. Man muß sie sich in einer Glasschleifere herstellen lassen und bei der Bestellung die Merkmale „feinmattiert für optische Zwecke" angeben.

Der Transformator 220 V/12 V wird am besten (wie im Mustergerät) an der Rückseite des Rahmengestells an die Träger des Lampenhauses montiert. An der Rückwand sind in Höhe des Trafos Löcher für die Belüftung erforderlich. Die elektrische Schaltung zeigt Abb. 8. Wenn man den Trafo nicht selbst herstellen will, kann man in einem Rundfunk- oder Elektrofachgeschäft auch einen Trafo kaufen, der bei einer Sekundärspannung von 12 V einen Strom von 4 A liefert bzw. mit 45 VA belastbar ist. Auch die bekannten „Heiztrafos" mit 12,6 V/4A oder

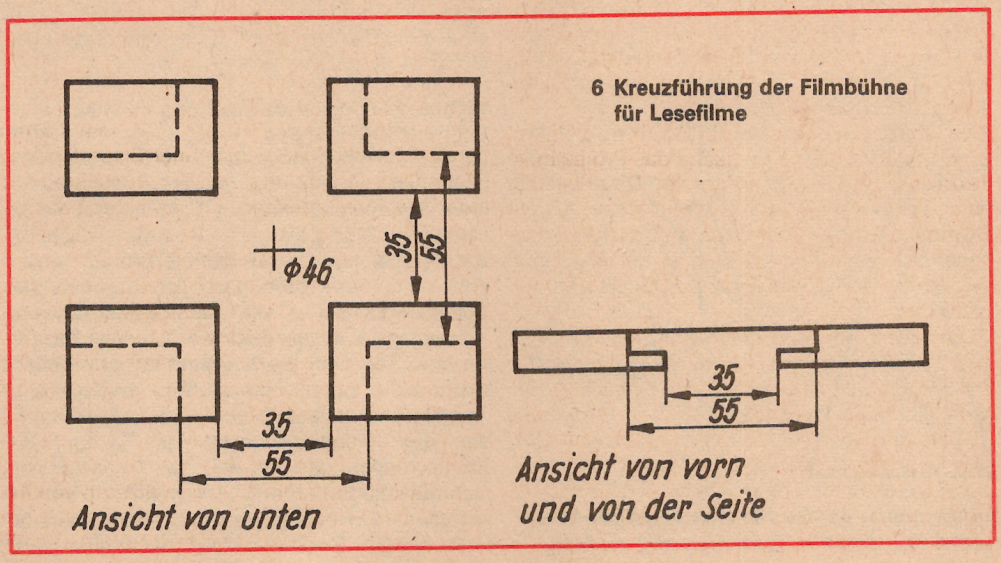
2 × 6,3 V/4A können verwendet werden. Die geringe Überspannung spielt keine Rolle.
Der Netzschalter wird am besten an der Vorderwand angebracht, das Einbau-Sicherungselement dagegen an der Rückseite. Die Zuleitungen zur Glühlampe bestehen aus blanker Litze, die mit Keramikperlen isoliert ist. Sie wird durch die Rückwand des Lampenhauses hindurch zu einer keramischen Lüsterklemme geführt, die durch eine Alu-Schelle verdeckt und an einem Träger des Lampenhauses befestigt wird. Von dort aus bis zum Trafo können mit Plastmaterial isolierte Leitungen benutzt werden.
Die Wände und die Deckplatten des Projektionsraumes bestehen aus Kunststoffplatten. Als Grundplatte wurde eine Hartfaserplatte gewählt. Natürlich kann auch anderes Material benutzt werden. (Nicht vergessen, Filzstücke unter die Grundplatte kleben, damit der Schreibtisch nicht zerkratzt wird, Gummifüße sind ungeeignet.)
Die Deckplatte macht man etwa 5 cm länger als den oberen Rahmen. Dadurch liegt die Mattscheibe etwas versenkt.
Der Durchbruch durch die Deckplatte oberhalb des Objektivs wird mit guter Klarsichtfolie hinterklebt, um das Objektiv vor Verstauben zu schützen. Eine Seitenwand muß zum Teil als Tür gestaltet sein, damit man das Objektiv auswechseln kann. Der Innenraum wird mattschwarz gestrichen.

Konstruktion und Aufbau

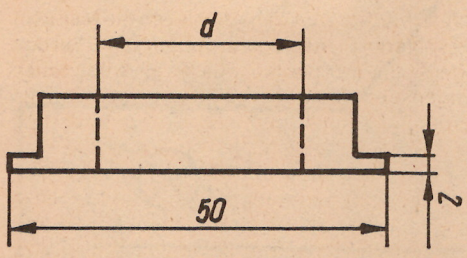
Der gesamte mechanische Teil wird um die optische Einrichtung „herumkonstruiert". Nachdem man die optischen Bauteile außer dem Planspiegel beschafft hat, sollte man unbedingt einen Versuchsaufbau auf einer optischen Bank oder einer ihr ähnlichen Hilfseinrichtung machen. Ein Umlenkspiegel ist dabei nicht erforderlich. In Abb. 3 sind für den Abstand der Teile 7 zu 8 sowie 8 zu 9 Richtwerte angegeben. Genaue Zahlen können deshalb nicht genannt



5 Schema der Luftführung im Lampenhaus: 1- Lichtquelle, 2- Halteblech für 1. Kondensorlinse, 3- Halteblech für Wärmeschutzfilter, 4- Halteblech für 2. Kondensorlinse mit aufgeklebter Grundplatte der Filmbühne für Lesefilme



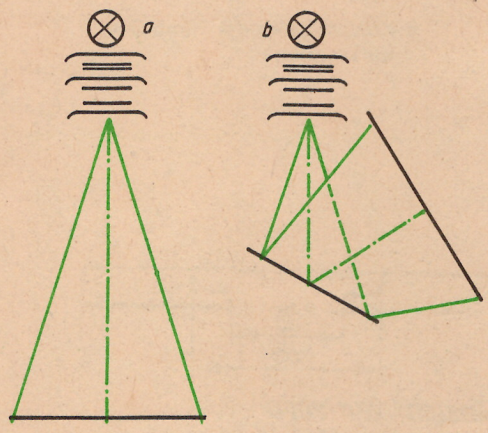
6 Kreuzführung der Filmbühne für Lesefilme



7 Zwischenring für Schmalfilmobjektiv. Das Maß d beträgt für das Objektiv „Pentakta 2,8/50" 27 mm, bei anderen Objektiven ggf. Innengewinde erforderlich

8 Elektrische Schaltung

Technische Daten des Transformators
Primärspannung 220 V
Sekundärspannung 12 V
Kern M 74
Wickelvorschrift
Grundisolation 4 × 0,1 Lp
Primärwicklung 1150 Wdg., ∅ 0,36 mm CuL
Lagenisolation 2 × 0,2 Lp
Wicklungsisolation 4 × 0,1 Lp
Sekundärwicklung 70 Wdg., ∅ 1,2 mm CuL
Lagenisolation 2 × 0,1 Lp
Abschlußisolation 2 × Ölleinen



9 Gewinnung der Grundmaße durch zeichnerische Konstruktion (Beschreibung im Text)

werden, weil das Kleinbildobjektiv mit einer Nennbrennweite von f = 50 mm in der Praxis je nach Ojektivtyp eine reale Brennweite von etwa 49 mm bis 53 mm haben kann. Hat das Negativ nun eine Länge von 35 mm und soll dessen Bild auf der Mattscheibe 290 mm lang sein, dann ist im ersten Fall die Strecke vom bildseitigen Hauptpunkt des Objektivs bis zur Mattscheibe 456 mm und im zweiten Fall 493 mm lang. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Schmalfilmobjektiv.

Beim Versuchsaufbau ermittelt man zunächst die Maße a, b, c, d, e und f, dann g und h nach Abb. 3. Auf Transparentpapier wird im Maßstab 1:1 in Seitenansicht ein Schema der Lage der optischen Bauteile (ohne Umlenkspiegel) aufgezeichnet. Dazu zeichnet man die ungefähre Begrenzung des Lichtkegels im Projektionsraum (Abb. 9a) Durch Umschlagen eines Teiles der Zeichnung findet man die zu einer bestimmten Lage der Mattscheibe gehörenden Maße g und h sowie die Lage und die Mindestlänge des Umlenkspiegels (Abb. 9b). Damit sind die Grundmaße für die Konstruktion gefunden.
Nachdem die genauen Maße ermittelt sind, fertigt man die Konstruktionszeichnung möglichst im Maßstab 1:1 auf Millimeterpapier an. Zunächst muß die Lage der optischen Teile aufgezeichnet werden. Erst dann ist der mechanische Teil zu konstruieren. Dabei geht man von dem vorhandenen Baumaterial aus, das ja durchaus anders sein kann als beim Mustergerät. Für den Umlenkspiegel, die Lichtquelle und die Kondensorlinsen sollte man unbedingt Justiermöglichkeiten vorsehen.
Beim praktischen Aufbau ist sorgfältig darauf zu achten, daß die rechten Winkel in der Konstruktionszeichnung auch rechte Winkel beim Gerät sind. Ein „windschiefes" Gestell führt zwangsläufig zu einem verschobenen Bild.

Während beim Lampenhaus des Mustergerätes Schraubverbindungen gewählt wurden, habe ich beim Projektionsraum von der Klebetechnik Gebrauch gemacht. Nur die Deckplatte und die linke Seitenwand mit der Tür sind mit Senkschrauben M3 befestigt. Die Deckplatte deshalb, um sie gelegentlich zum Reinigen abnehmen zu können. Ebenso kann nach Abschrauben der Seitenwand (links) die Mattscheibe zwecks Reinigung herausgezogen werden. Wer Bedenken hat, die beim Versuchsaufbau ermittelten Maße beim praktischen Aufbau genauestens einhalten zu können, sollte beim Versuchsaufbau das Kleinbild-Objektiv, das ja für alle Abmessungen des Gerätes bestimmend ist, nicht auf die Entfernung „Unendlich", sondern auf etwa 10 m ... 15 m einstellen. Dann besteht beim fertigen Gerät die Möglichkeit, eine etwa

auftretende Unschärfe des Bildes auf der Mattscheibe durch die Entfernungseinstellung am Objektiv zu korrigieren. Wird jedoch ein Objektiv ohne Entfernungseinstellung benutzt, dann sollte es auch justierbar befestigt werden.

Mögliche Varianten

Die Größe des Gerätes hängt weitgehend von der Brennweite der benutzten Objektive ab. Es ist beispielsweise möglich, für Lesefilme ein Objektiv mit einer Brennweite von f = 25 mm und für Mikrofiches eins mit f = 12,5 mm zu verwenden. Dann beträgt die Länge der Strecke vom bildseitigen Hauptpunkt des Kleinbildobjektivs bis zur Mattscheibe nur 232 mm. Ist dieser Hauptpunkt von der Auflagefläche des Objektivs etwa 40 mm entfernt, dann beträgt die Länge des optischen Mittenstrahls im Projektionsraum etwa 272 mm (gegenüber etwa 530 mm beim häufigsten Normalobjektiv). Ein solches Gerät wäre mit der beschriebenen Konstruktionsart gerade noch realisierbar, wenn die Länge der Mattscheibe nicht größer als 300 mm ist. Die Anforderungen an die Präzision wären allerdings recht beträchtlich.

Mancher wird vielleicht auf das Lesen von Mikrofiches verzichten wollen. Dann empfiehlt sich die Verwendung eines Kleinbild-Weitwinkelobjektivs mit f = 35 mm, das eventuell schon vorhanden ist und für diesen Zweck mit eingesetzt werden kann. Der Projektionsraum wird dann etwa 290 mm hoch, 290 mm tief und 240 mm breit sein, wobei die Mattscheibe mit der Horizontalen einen Winkel von 55° bilden müßte. Der Umlenkspiegel sollte etwa 150 mm × 210 mm groß sein. Die genauen Maße für den optischen Teil ermittelt man bei allen Varianten wieder am einfachsten durch Versuche auf der optischen Bank oder mittels eines provisorischen Aufbaus. Für einen Versuch mit in den Strahlengang eingeschaltetem Umlenkspiegel kann zunächst ein gewöhnlicher Spiegel benutzt werden, auf dem man auch die Maße für den späteren Planspiegel ermitteln kann. Bei den angegebenen Varianten müssen allerdings auch Kondensoren mit anderen Brennweiten benutzt werden. Meistens führt schon eine Änderung der Abstände a bis f nach Abb. 3 zum Ziel.
Wer häufig Lesefilme und Mikrofiches nebeneinander benutzt, kann auch die beiden Objektive nebeneinander auf einer Schiebebühne anordnen, die zwei definierte Endstellungen besitzt.

Die Anforderungen an die mechanische Präzision sind zwar hoch, lassen sich jedoch vom versierten Bastler meistern.

Rationalisierungseffekt

Der Rationalisierungseffekt möge durch einige Beispiele verdeutlicht werden. Ein Jahrgang der Zeitschrift Funkamateur, auf Lesefilm aufgenommen, läßt sich in einer Dose für Kleinbildfilm unterbringen. Zwei Jahrgänge der Deutschen Zeitschrift für Philosophie mit je 1560 Seiten finden auf Mikrofiches, die mit den Mitteln des Amateurs hergestellt wurden, in einer Verkaufspackung für Planfilm 9 × 12 Platz. Auf kommerziellen Mikrofiches kann der Inhalt von 360 Aktenordnern mit je 400 Blatt in einem gewöhnlichen Karteikasten A 6 aufbewahrt werden. Auf Mikrofiches können sogar mehr als 800 000 Buchseiten in einem Schreibtischfach untergebracht werden. Das sind 2000 Bücher mit je 400 Seiten!
Von vielen Zeitschriften werden von den Bibliotheken nicht mehr die Originale, sondern nur noch Fotokopien auf Lesefilm ausgeliehen. Die Zahl der potentiellen Nutzer der Zeitschrift wird dadurch größer. Jeder Leser einer öffentlichen Bilitothek kann von beliebigen Literaturstellen Fotokopien auf Lesefilm gegen ein geringes Entgelt (etwa 0,20 M je Seite) käuflich erwerben.

Werner Wunderlich

Liste der optischen Bauteile

1) Biluxlampe für Kraftfahrzeuge 12 V; 45/40 W nach TGL 11 413 Bl. 1 oder „Scheinwerfer mit einem Leuchtkörper" 12 V/35 W nach TGL 11 415
2) 1. Kondensorlinse des Diaprojektors „Filius 4"
3) 2. Kondensorlinse des Diaprojektors „Filius 4"
4) Wärmeschutzfilter (Kaltlichtfilter), ∅ etwa 56 mm, d = 2 mm
5) Objektiv für Kleinbildkameras 2,8/50 mit Praktica-Gewinde
6) Objektiv für 16-mm-Schmalfilmkameras oder -projektoren, z. B. Biotar 2/25 oder „Pentakta" 2,8/30, Best.-Nr. 307 (Preis etwa 18 M)
7) Oberflächenbelegter Planspiegel 180 mm × 130 mm × 4 mm
8) Mattscheibe 305 mm × 215 mm × 3 mm, feinmattiert für optische Zwecke

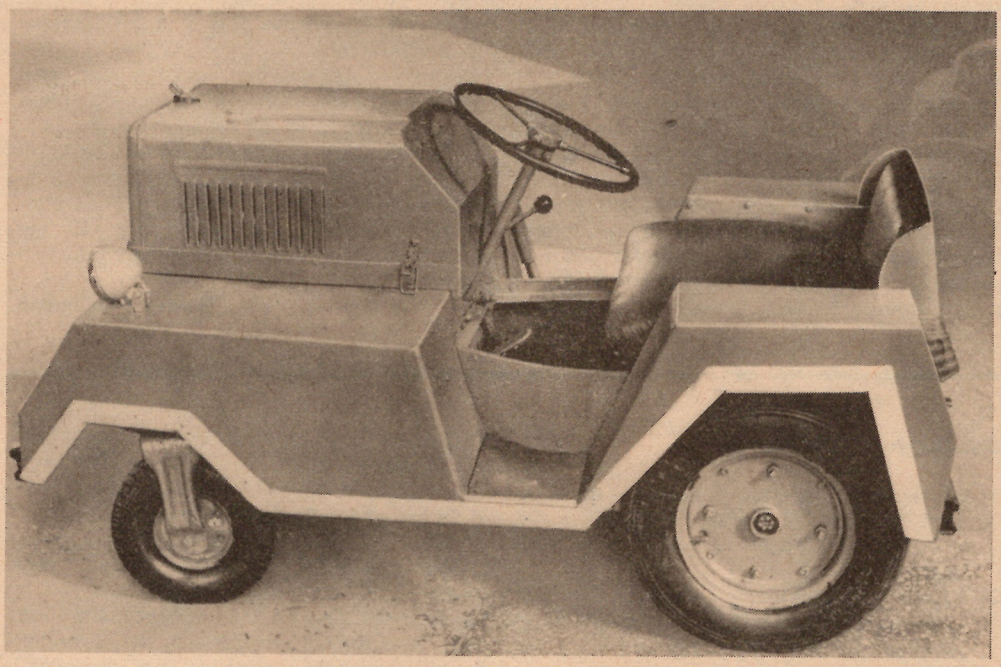
Die Teile Pos. 2 bis 4 sind in Fotogeschäften oder über die Firma Otto H. Kratzsch, 901 Karl-Marx-Stadt, Markt 1 zu beziehen. Das „Pentakta"-Objektiv Pos. 6 ist nur bei der genannten Firma erhältlich.

Von Hunterttausend Sieben

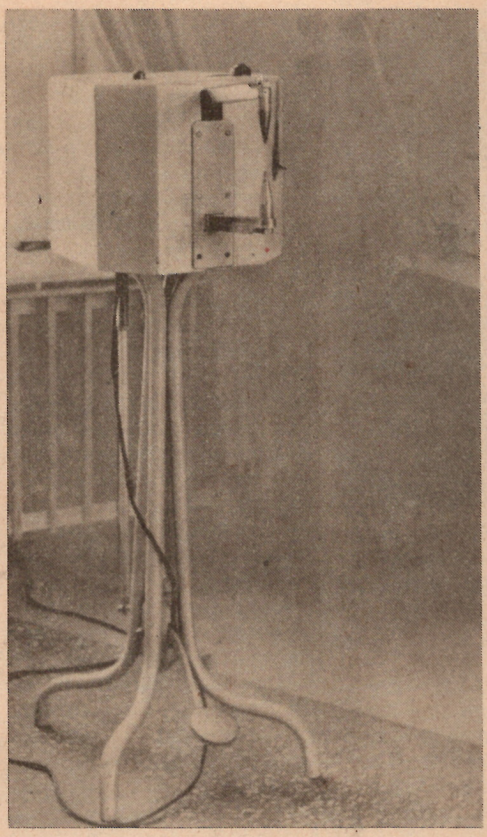
Reisender, kommst Du in Sachen Polytechnik, Lehrausbildung, Schuljugend, Leninpioniere in die Sowjetunion, lernst Du auch sicher dieses kennen: die Station junger Techniker in einer Betriebsschule, einem Kulturhaus, einem Pionierhaus oder die Zentrale Station der Unionsrepublik. Sogar auf der Volkswirtschaftsausstellung in Moskau gehört ein Pavillon der Jugend.

Also ist das technische Schaffen der Jugend — wie die unserer MMM analoge Bewegung dort heißt — sehr populär. Ich war in Minsk, der Hauptstadt der Bjelorussischen Sozialistischen Sowjetrepublik. 100 000 Jugendliche (bis 30 Jahre) sind es in dieser Unionsrepublik, die tüfteln, bauen und Erfolg haben. Die Besten stellen aus, bekommen Patente, Nachnutzungsverträge (ungefähr 12 000 kommen so weit), und die allerbesten sehen sich dann nach regionalen und Republiksausscheiden ähnlich unserer Messen der Meister von morgen in Moskau wieder, in dem eigens dafür errichteten Pavillon.

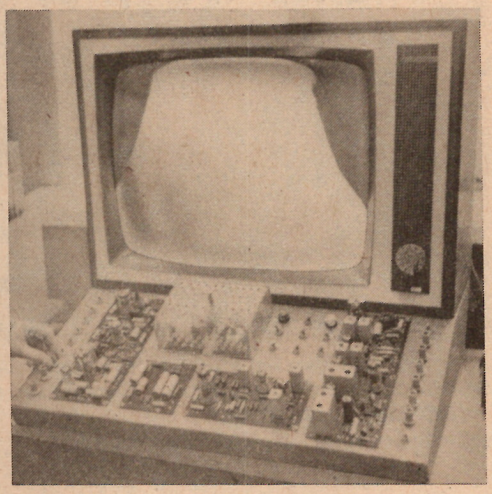
Richtungsweisend für dieses emsige Schaffen ist ein entsprechender Beschluß des ZK des Leninschen Komsomol, und die technische Basis schaffen die Betriebe, die, nach einem Beschluß des Ministerrates der UdSSR, aus der Produktion, Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen (meist solche mit kleinen Fehlern, aber auch hochqualifizierte) abgeben. Es kommt den Betrieben ja auch wieder zugute, wie anfangs erwähnt. Von Wissenschaftlern und erfahrenen Ingenieuren gut ausgebildete Zirkelleiter sorgen von vornherein für das entsprechende Niveau, und eine



1 Ausgestellt in der Zentralen Station junger Techniker in Minsk: ein Kleintraktor mit 9 PS, Motorhubraum 125 cm³, gebaut von Schülern der 6. bis 8. Klasse.



2 (links) Ebenfalls von Schülern in der Zentralen Station gebaut: eine Punktschweißmaschine mit einem Schweißstrom von 60 A ... 70 A für Werkstoffdicken von 8 mm (2 ∅ 4 mm) bei Stahl.



3 Lehrlinge des Minsker Uhrenkombinates entwickelten und bauten dieses Fehler-Simuliergerät für Fernseher. Der Ausbilder kann beliebige Bildfehler einstellen, die die Lehrlinge dann in der Schaltung finden müssen.

zentrale Bilanzierung verhindert, daß sich Themen kreuzen oder gar ganz nebensächliche Aufgaben gestellt werden.
Das eben gesagte betrifft nun aber schon die Neuerer in der Produktion. Doch was gehört alles zum technischen Schaffen der Jugend, und wann beginnt es?

Es beginnt mit der ersten Klasse; und hier mit dem Modellbau: Flugzeuge, Schiffe, Rakten. Aber allererster Arbeitsgegenstand ist ein Stück Holz oder Metall. An ihm werden Fertigkeiten der Formgebung und Oberflächenbehandlung geübt. Doch bald gehts ans richtige „Spielzeug". Den Spieltrieb der Kinder und auch der Jugendlichen effektiv zu nutzen ist ein großer Vorzug der sowjetischen polytechnischen Bildung und Erziehung. Zum Schluß ist (fast) immer etwas entstanden, das dann selbsttätig rollt, schwimmt, leicht durch die Luft gleitet oder mit Raketentempo davonsaust — oft programmiert oder funkferngesteuert.
Es gibt eine Liste namhafter Techniker, Erfinder, Armeespezialisten, Testflieger und Kosmonauten, deren Entwick-

4 Uhrenkombinat Minsk: von Lehrlingen gebautes Unterrichtsmittel zum Veranschaulichen von physikalischen Vorgängen und den dazugehörenden Schaltbildern und Symbolen in Form eines Lichtkastens.

5 Junge Ingenieure entwickelten im ehrenamtlichen Konstruktionsbüro eine neue Lagertechnologie und bauten das Funktionsmodell des Palettenlagers, ausgestellt auf der Volkswirtschaftsausstellung der Bjelorussischen SSR.

lungsweg in einem solcher Zirkel begann; und regelmäßig sind sie Gast „ihrer" Arbeitsgemeinschaften und geben direkt Anleitung. Wo gibts das bei uns?

Schüler der 7. und 8. Klassen widmen sich dann aber auch ausgesprochenen Industrieerzeugnissen, um sich so auf ihren zukünftigen Beruf vorzubereiten. Mehrere Jahre lang eignen sie sich Spezialwissen an, und je nach Fachrichtung steht dann am Ende z. B. eine Werkzeugmaschine, ein K-Wagen, ein Kleintraktor, ein Transistorradio oder ein Farbfernseher da.

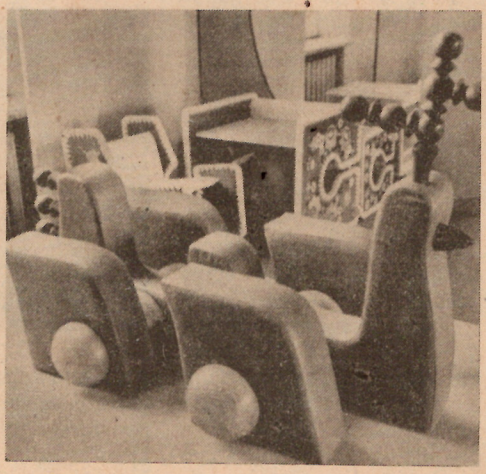
Versierte Spezialisten wachsen so heran, die diese Arbeit dann im Berufsleben und hier auch in den ehrenamtlichen Konstruktionsbüros der Betriebe oder in Studentengruppen fortsetzen. Der Direktor des Minsker Uhrenkombinates sagte mir, daß er nicht wenige Facharbeiter habe, die einen Floh beschlagen könnten. Wen wundern bei dieser Breitenarbeit noch die sprichwörtlichen Glanzleistungen sowjetischer Neuerer, Wissenschaftler und Techniker?

Sieben Leistungen der hunderttausend Jugendlichen stellen wir auf diesen Seiten im Bild vor. Sie verdeutlichen, daß der Bogen sehr weit gespannt ist: vom Spielzeug bis zum volkswirtschaftlichen Nutzen.

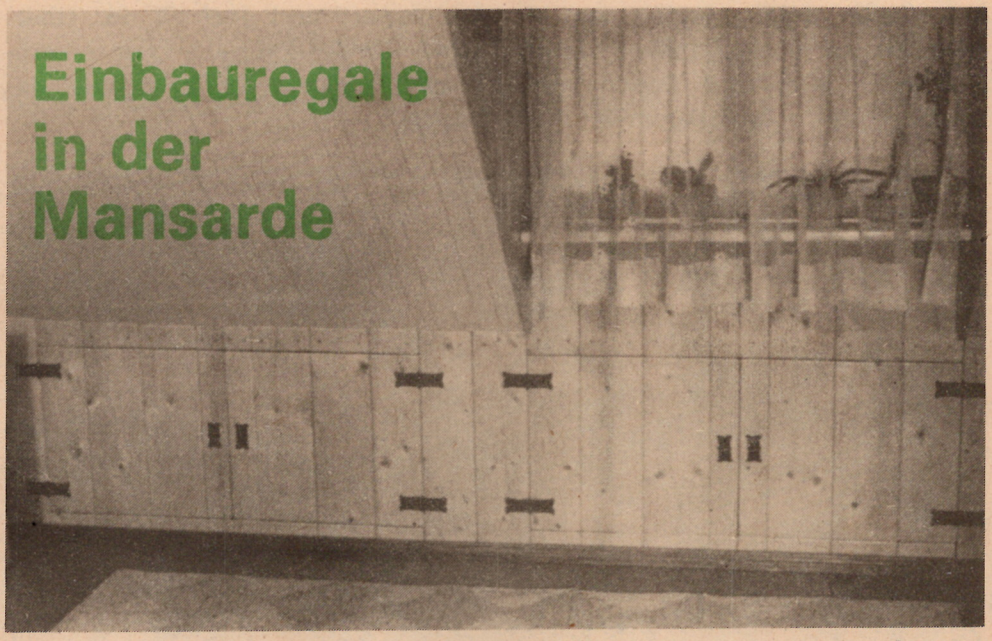
Text und Fotos:
Klaus Böhmert

6 Auf der 3. Leistungsschau der Studenten und jungen Wissenschaftler in Minsk entdeckt: Maschinenbauteile aus 90 Prozent Holzspänen und 10 Prozent Phenoplast (Bjelorussische Technologische Hochschule, Problemlabor Holztechnologie, Minsk). Vorteil: Plasteinsparung, Verwendung von Holzabfällen, schadlose Beseitigung unbrauchbarer Teile durch Verbrennen.

7 Studenten der Kunsthochschule Minsk entwickelten Bauelemente, die sich zu Sitzmöbel, phantasieanregende Großspielzeuge usw. zusammenstecken lassen.



Einbauregale in der Mansarde

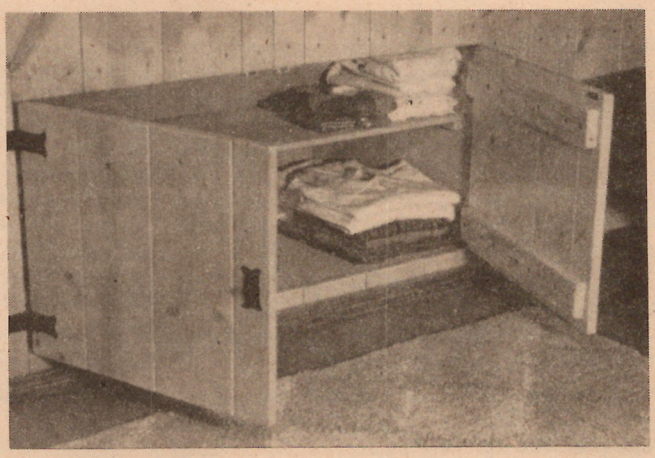


Mansardenwohnungen sind in ihrer Räumlichkeit etwas beengt, obwohl gerade diese Wohnungen bei geschmackvoller Einrichtung ihren eigenen Reiz haben. Um zusätzlichen Platz zu gewinnen, wurden in die geraden Wände unterhalb der Schräge Wandschränke eingebaut, die sich gut zum Aufbewahren von Büchern, Geschirr, Wäsche usw. eignen.

Die Ausführung wird je nach vorhandener Dachkonstruktion und der Größe des toten Raumes hinter den Wänden von Fall zu Fall verschieden sein. Im folgenden ist ein Einbau beschrieben, bei dem die Dachschräge etwa 45° beträgt und das gerade Wandstück etwa 70 cm hoch ist.

Zunächst muß die gerade untere Wandverkleidung entfernt werden. Das war relativ einfach, da die Verkleidung aus Spanplatten bestand. An den Dachsparren werden Distanzleisten etwa 3 cm × 3 cm an den Dachlatten anliegend angenagelt. Dann ist an die Dachlatten Schlackenwolle oder ein anderer geeigneter Dämmstoff zu heften. Darauf kommt die Abschlußplatte (Spanplatte oder Hartfaserplatte), die an den Distanzleisten befestigt wird. Den Schrankboden bildet eine entsprechende Platte, die auf eingesetzten Balken befestigt ist. Weiterhin sind noch die Dachsparren, der obere und hintere Schrankabschluß zu verkleiden. Der Einbau von Zwischenböden ist zweckmäßig. Innen wird der Schrank gestrichen. Man kann die Öffnungen durch Türen verschließen (evtl. Schiebetüren) oder offen lassen. Ich habe die Vorderfront mit Holzschalung versehen, die farblos lackiert ist. Die Türen wurden an schmiedeeisernen Scharnieren aufgehängt und mit gleichartigen Griffen versehen.

Jürgen Wagner



Auf diesen Seiten zeigen wir ein ausgefallenes Wasserfahrrad, das gewiß seine Anhänger finden wird. Schüler der Arbeitsgemeinschaft Motorsport und Technik der Oberschule Biesenthal haben den sportlichen „Einsitzer" auf's Wasser gebracht.

Ein originelles Fortbewegungsmittel auf dem Wasser

An einem 28iger Herrenfahrradrahmen wurde die obere Brücke aufgesägt und die hintere Gabel aufgebogen. An der Hinterachse wurden Schellen zur Aufnahme des Schwenkkugellagers angeschweißt (außen). Als Hinterachse verwendeten wir Rohrmaterial 30 × 26 von 1500 mm Länge. Ein Rohr 20 × 16 ist zur Vordergabel gebogen und an das Oberteil einer abgesägten Vordergabel angeschweißt.

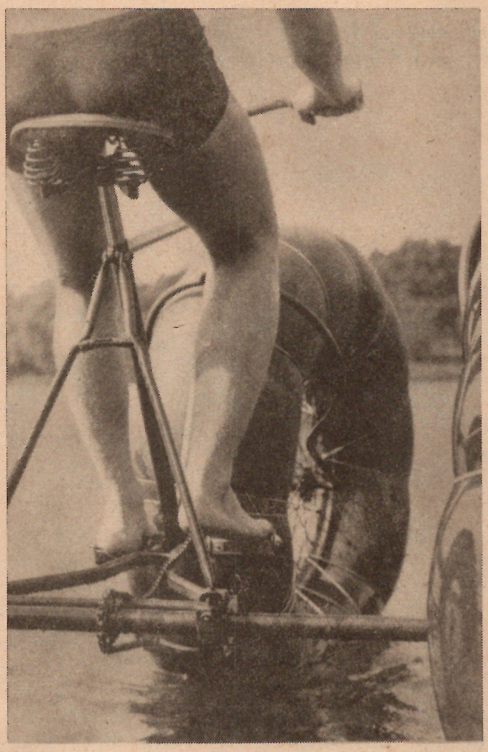
Unser Rad hat das Übersetzungsverhältnis 1:3, es wäre aber ein Verhältnis von 1:1 günstiger. Dazu müßte das Kettenrad am Tretlager gegen ein kleineres ausgetauscht werden.

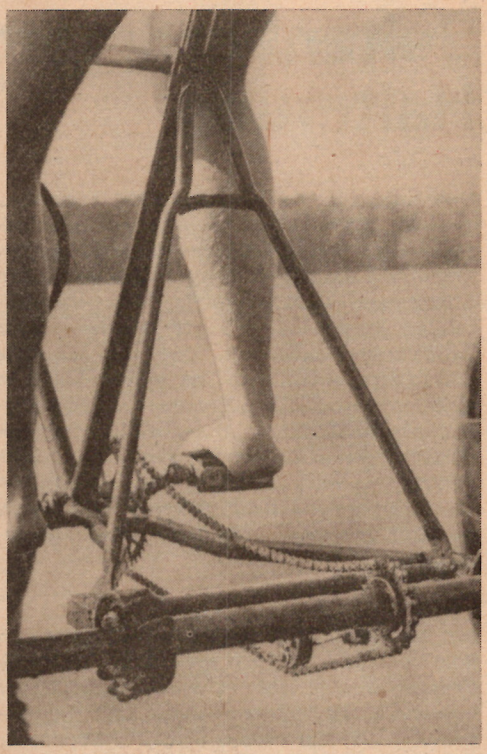
Auf der Hinterachse befindet sich das aufgebohrte Gewindestück (abgesägt) einer Sport-Hinterradnabe mit Kettenrad.

Als Vorderrad benutzten wir das Hinterrad einer RT 125/0. Für die Hinterräder sind Mopednaben vom SR 2, auf 30 mm aufgebohrt. Die Felgen nahmen wir von der AWO 425 (19") und die Speichen von einem Klappfahrrad. Es müssen aber Scheiben unter die Nippel gelegt werden. Drei ausgediente Schläuche 11 × 20 (in unserem Beispiel vom Lkw Skoda) sind mit Wäscheleinen auf den Felgen befestigt, die Ventillöcher wurden vorher erweitert. Jedes Hinterrad ist mit sechs Druckluftschlauchstücken und Draht umwickelt, um den Antriebswiderstand zu erhöhen.

Das Wasserfahrrad läßt sich mühelos an Land schieben und leicht demontieren.

Frank Lucke
Leiter der AG



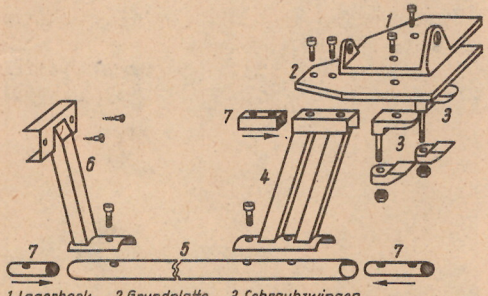


Fotos: Wolfgang Töpke

Seitenbordmotor mit stabiler Halterung

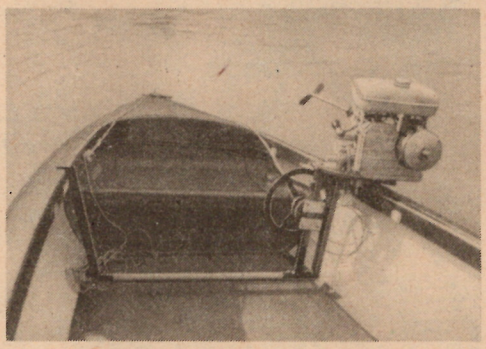
Unpraktisch ist die Befestigung des Tümmlers an einen „Kanadier". So gestattet das serienmäßige Halterohr das Sitzen nur mit angezogenen Knien, und das Ein- und Aussteigen ist für den Steuermann auch schwierig. Gekröpfte Halterohre werden nur in kurzer Ausführung für Paddelboote gehandelt, und die teilweise praktizierte Anbringung des Motors auf dem hinteren Spritzdeck stellt wegen der Schwierigkeiten beim Startvorgang und bei Unterwegsreparaturen keine Ideallösung dar. Diese Gründe veranlaßten mich zum Bau einer stationären Traverse, die sich seit drei Jahren im Fahrbetrieb bewährt und schon viele Interessenten gefunden hat.

Aufbau und Funktion der Traverse sind aus dem Foto und der Skizze ersichtlich. Von der Original-Haltevorrichtung wurde lediglich der Lagerbock mit Motoraufnahme- und Kippeinrichtung und die beiden Schraubzwingen zur Befestigung am Süllbordrand beibehalten. Das



1 Lagerbock 2 Grundplatte 3 Schraubzwingen 4 Traversenseitenteil (verstärkt) 5 Traversenmittelteil (Rohr) 6 Traversenseitenteil (einfach) 7 Einlegeklötze mit Gewindebohrungen

Halterohr fand nach entsprechender Kürzung als Traversenmittelteil Verwendung und wurde mit Rüschrohr überzogen. Zusätzlich erforderlich sind die beiden Traversenseitenteile (Schweißkonstruktion aus Vierkant-Rohr 25 mm × 25 mm und Blech 1,5 mm dick) sowie eine Grundplatte 8 mm ... 10 mm dick aus Aluminium. Die Form der Grundplatte entspricht im wesentlichen den Konturen des Lagerbocks und steht lediglich zum Bootsinnern hin etwa 80 mm ... 100 mm vor. Die Grundplatte ist an den entsprechenden Stellen mit Bohrungen versehen und zwischen

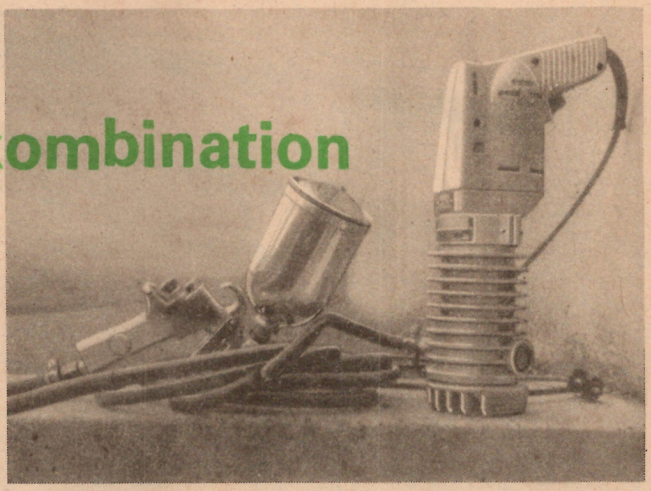


Lagerbock und Schraubzwingenoberteile gesetzt. Nachdem der so komplettierte Lagerbock ausgerichtet und am Süllbordrand festgeklemmt wurde, erfolgt seine Verbindung mit dem verstärkten Traversenseitenteil. Hierzu erhält das hervorstehende Teil der Grundplatte entsprechende Bohrungen. In einem mit Gewindebohrungen versehenen Vierkantklotz, der in das annähernd waagerechte Stück Vierkantrohr des Traversenseitenteiles eingeführt wird, sind die Schrauben einzudrehen. Auf ähnliche Weise ist auch die Verbindung der beiden Traversenseitenteile mit dem Mittelteil hergestellt; nur ist hier die Verwendung von Rundmaterial für die Einlegeklötze, die in das Rohr hineingeschoben werden, zweckmäßig.

Abschließend noch einige allgemeine Hinweise. Die U-förmig gebogene Süllbordaufnahme am einfachen Traversenseitenteil wurde so bemessen, daß zur Vibrationsdämpfung eine Lage Schlauchgummi zwischengelegt werden kann. Es empfiehlt sich weiterhin, das Traversenmittelrohr mit „Bodenfreiheit" anzuordnen, damit es beim eventuellen Wasserschöpfen nicht hinderlich ist. Die serienmäßige Befestigung des Tümmlers erfordert entsprechend der Lage der Propellerwelle auch eine Schrägstellung des Halterohres. Bei der beschriebenen Traverse dagegen ist es möglich, das Mittelrohr genau rechtwinklig zur Bootslängsachse auszurichten und die Einstellung der Propellerwelle völlig unabhängig hiervon (lediglich durch eine entsprechende Anordnung der Bohrungen in der Grundplatte) vorzunehmen. Die Traverse bleibt über die ganze Saison am Boot und dient zusätzlich der Befestigung des Steuerrades (am Seitenteil).

Otto Krumbholz

Farbsprühkombination



Der in einschlägigen Geschäften erhältliche Kompressorzusatz für die Bankschleifmaschine eignet sich bei entsprechender Umkonstruktion des Verbindungsstückes gut für die „Multimax-Elektronic".

Das zum Kompressorzusatz gehörende Verbindungselement, welches die Verbindung zwischen der Bankschleifmaschine und dem Kompressor herstellt, wird gemäß Abbildung 1 verändert. Außer Aluminium eignet sich hierfür auch ein entsprechender Kunststoff. Ich habe dieses Teil aus Pertinax hergestellt. Da der Innendurchmesser des Anschlußflansches des Kompressorzusatzes einen größeren Durchmesser hat als der Außendurchmesser des zylindrischen Anschlußstückes der Bohrmaschine, ist es erforderlich, einen einseitig getrennten Zwischenring nach Abbildung 2 auf das Anschlußteil der „Multimax" aufzusetzen und darauf den Kompressorzusatz zu befestigen.

Ich habe mit dieser Einrichtung schon oft Farben diverser Art auf Holz und Metall gespritzt. Mit der Bankschleifmaschine ist es nicht möglich, über einen längeren Zeitraum den Kompressor zu betreiben, da er wegen der höheren Drehzahl blockieren würde. Mit der „Multimax" wird ein Druck von 1,5 at ... 1,8 at erreicht, der für das Verspritzen von Farben, wie Alkydharz, Nitro, Gummifarbe oder auch Elaskon und Unterbodenschutzmittel für die Konservierung von Fahrzeugen völlig ausreichend ist. Die Qualität der Farbschichten läßt nichts zu wünschen übrig.

Infolge der geringeren Drehzahl der „Multimax" gegenüber der Bankschleifmaschine ist es allerdings nicht möglich, Fahrzeugreifen mit Luft zu füllen.

Reiner Hähnel

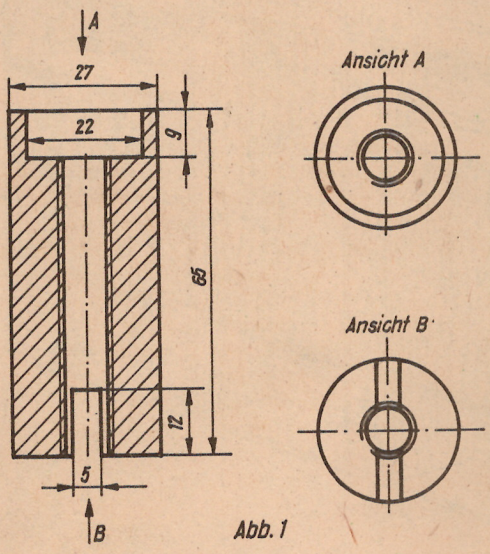


Abb. 1

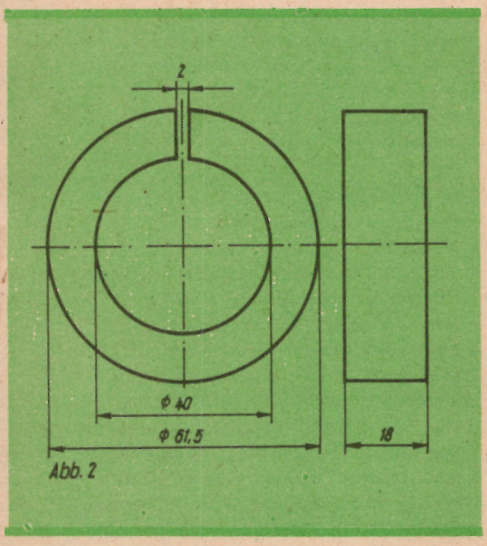
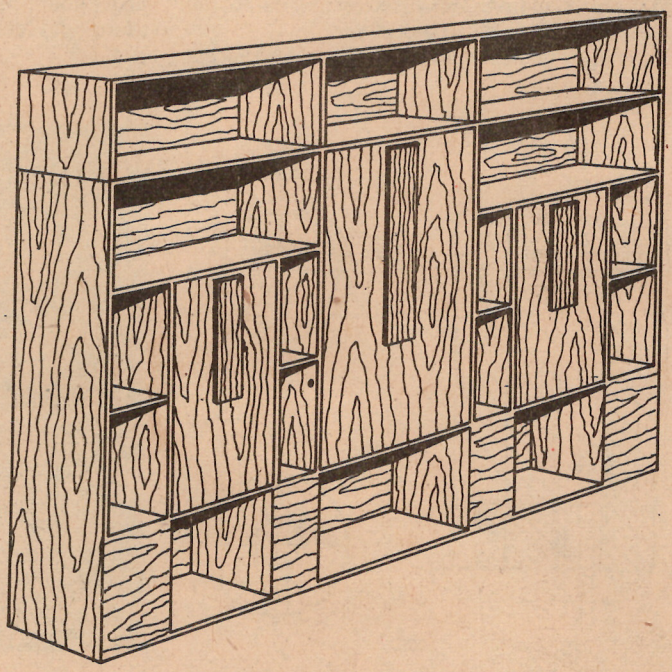


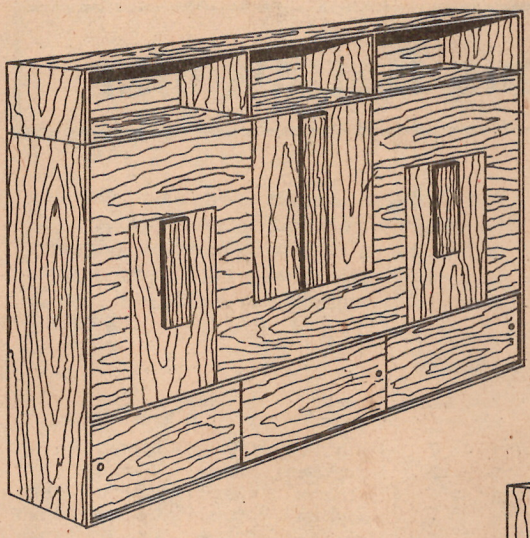
Abb. 2

Kombi-Möbel fürs Jugendzimmer

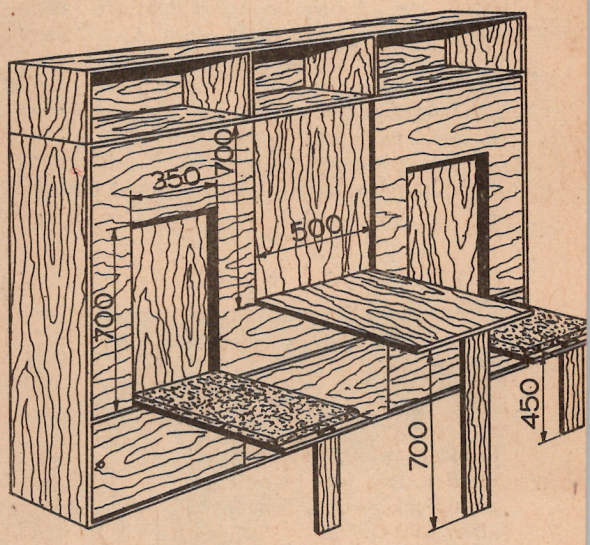
In diesem Beitrag soll gezeigt werden, wie man aus einem alten Schrank oder Teilen von alten Möbeln (die meist aus gut getrocknetem und beiderseitig furniertem Holz bestehen) mit Heimwerkermitteln praktische Möbel für das Jugend- oder Studentenzimmer bauen kann.

Die Entwürfe sollen lediglich Anregungen geben und sind je nach vorhandenem Material und eigenen Wünschen zu variieren. Deshalb wurden auch nur wesentliche Maße angegeben. Die Tischplatte ist mit Klavierband anzuschlagen, während zur Befestigung der Beine (die zusätzlich mit einer geeigneten Arretierung zu versehen sind) ebenso wie für das Klappbett stabile Scharniere zu verwenden sind.

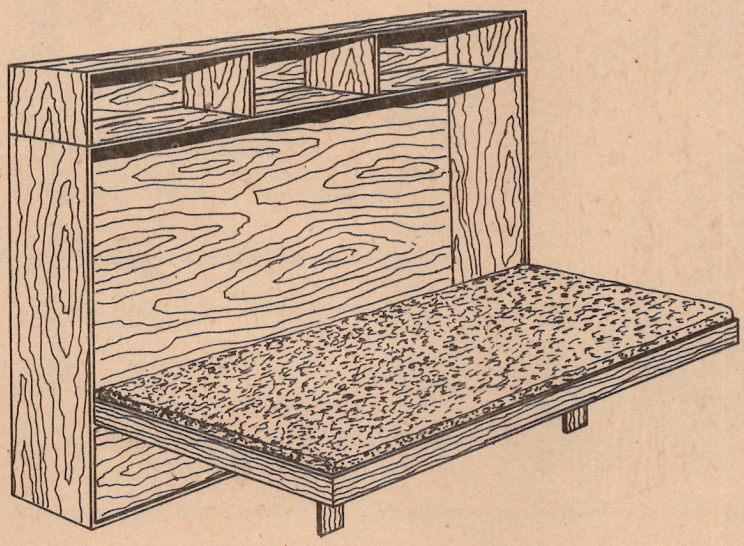




Das Bett selbst ist hochgeklappt durch eine kräftige Verriegelung zu halten. Das Bettzeug kann im unteren Teil des Schrankes verstaut werden.
Bei beiden Varianten ist ein Aufsatzteil gezeigt, das sich gut als Bücherbord eignet. Es wird nur lose aufgesetzt.



Sind der Tisch und die Sitzflächen hochgeklappt, werden sie am besten mit großen Magnetschlössern gehalten.
Bei der Ausführung mit Klappbett ist auch das Tischbein im angeklappten Zustand durch ein Magnetschloß zu halten, da nur die Sitzbeine als Bettfüße dienen.



Blumenbank als Raumteiler

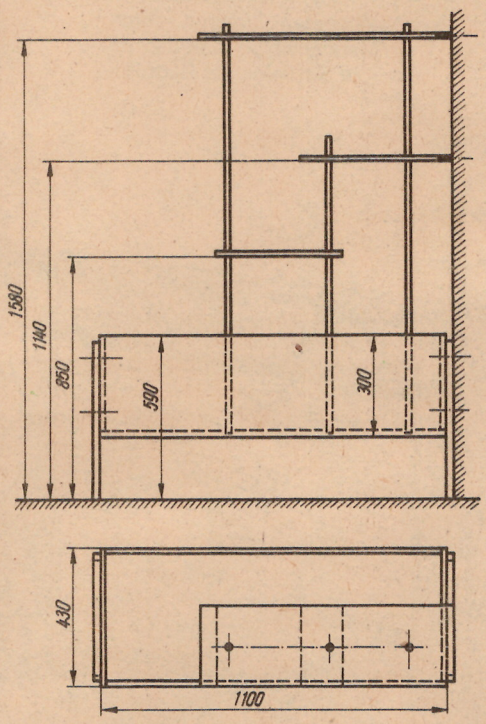
Entsprechend der Skizze werden die Teile 1, 2, 4 stumpf verleimt und verschraubt. Die Teile 3, 5, 8 sind mit einer Lochkreissäge nach den Maßangaben zu bohren.
Auf der Grundplatte markiert man die Fußpunkte der Besenstiele und bohrt mit der Lochkreissäge 10 mm tief und hebt anschließend das Gebohrte aus. Gemäß den Höhenangaben werden die Besenstiele mit einem 3-mm-Bohrer durchgebohrt und Stifte eingeschlagen, um den waagerecht liegenden Brettern Halt zu geben.
Die Fußgestelle schraubt man an die Blumenbank.
Die Teile 5 und 8 werden an einer Stirnseite senkrecht mit einem 3-mm-Bohrer gebohrt. In der Wand eingedübelte Befestigungspunkte geben dem Raumteiler die notwendige Stabilität.

Alle Holzteile werden gestrichen oder mit handelsüblicher Holzfolientapete bezogen.
In das Unterteil habe ich Blumentöpfe eingesetzt und die Zwischenräume mit Polyamidnadeln (sind in Blumengeschäften erhältlich) ausgefüllt.

B. Dörffel

Stückliste

Teil	Stück	Material	Abmessung
1	2	Holzplatten	1070 mm × 300 mm × 15 mm
2	2	Holzplatten	400 mm × 300 mm × 15 mm
3	1	Holzplatte	400 mm × 250 mm × 15 mm
4	1	Holzplatte	1100 mm × 430 mm × 20 mm
5	1	Holzplatte	800 mm × 250 mm × 15 mm
6	3	Besenstiele	
7	2	Fußgestelle (Schrankwand Hellerau, Typ 430)	
8	1	Holzplatte	480 mm × 250 mm × 15 mm



Kfz-Basteleien mit Schutzrohrkontakten

Der folgende Beitrag behandelt zwei Möglichkeiten des Einsatzes von Schutzrohrkontakten in Kfz-Kontrolleinrichtungen. Er demonstriert die grundsätzlichen Anwendungsprinzipien dieser Bauelemente, und der interessierte Bastler wird sicher eine ganze Reihe weiterer Anwendungsvarianten für diese Schutzrohrkontakte ableiten können.

Hersteller von Schutzrohrkontakten ist der VEB Röhrenwerk Mühlhausen. Zur Zeit werden zwei Typen gefertigt, der „RKR 50", ein Kontakt mit 50 mm Glasrohrlänge und der „RKR 20" mit 20 mm Glasrohrlänge. In der Firmenschrift „Der Schutzrohrkontakt und seine Anwendung" heißt es zum Aufbau und der Wirkungsweise: „Der Schutzrohrkontakt (Abb. 1) besteht aus zwei in ein Glasrohr eingeschmolzenen, aus einem federnden ferromagnetischen Material hergestellten Zungen, die an der Kontaktstelle veredelt sind ...

Werden die beiden Zungen von einem magnetischen Fluß durchsetzt, so wirkt an der Überlappungsstelle eine Kraft, die die beiden Zungen gegen die mechanische Rückstellkraft der Zungen zusammenzieht ... Da für die Funktion des Schutzrohrkontaktes nur die Durchflutung Θ maßgebend ist, ist es möglich, den Schutzrohrkontakt sowohl durch eine stromdurchflossene Spule als auch durch Permanentmagnete zu betätigen oder auch durch Kombination von beiden."

Während es beim „RKR 20" nur eine Sortiergruppe mit Ansprechdurchflutungswerten (Θ an) von 35 ± 9,5 AW (AW = Amperewindungen) und Rückgangsdurchflutungswerten (Θ r) von 10 bis 20 AW gibt, liegen beim „RKR 50" Gruppen mit 10 AW Differenz von 50 bis 120 AW für Θ an (L, M, N, P, R, S, T, U) und mehreren Rückgangsdurchflutungsbereichen vor. Für den hier beschriebenen Anwendungszweck eignet sich die Sortiergruppe P (Θ an = 80 ± 10 AW und Θ r = 20 bis 50 AW) am besten. Es können jedoch auch Kontakte anderer Sortiergruppen verwendet werden, da die Spulendaten ohnehin experimentell zu ermitteln sind.

Den Vertrieb von Schutzrohrkontakten besorgt das Versorgungskontor für Maschinenbauerzeugnisse Karl-Marx-Stadt, FA Schwachstrom, 90 Karl-Marx-Stadt, Kurt-Berthel-Str. 1a.

Funktionskontrolleinrichtung Bremsleuchten

Nach § 5 der STVO ist der Fahrzeugführer verpflichtet, vor Antritt einer Fahrt die Verkehrs- und Betriebssicherheit seines Fahrzeuges zu überprüfen. Die Funktionskontrolle der Bremsleuchten ist dabei beim Pkw und Lkw etwas umständlich und bedarf meist der Hilfe einer zweiten Person. Die Kontrolleinrichtung ermöglicht es dem Fahrzeugführer, mit einem Blick die Funktionstüchtigkeit seiner Bremsbeleuchtung zu kontrollieren. Die Glühlampen der Bremsleuchten haben eine Leistungsaufnahme von 15 W ... 18 W. Bei einem 6-V-Bordnetz fließt demzufolge ein Strom von 5 A ... 6 A in die Bremsbeleuchtung.

Dieser Strom wird ausgenutzt, um den Schutzrohrkontakt zu betätigen und die Beleuchtungsanlage zu kontrollieren. Dazu wird am Leitungsverbinder das Kabel, welches vom Bremslichtschalter kommt, abgeklemmt und an eine Spule aus 1,2 mm ... 1,5 mm dickem Kupferlackdraht angeschlossen. Diese Spule ist direkt auf den Schutzrohrkontakt (RKR 50) gewickelt und besitzt bei Verwendung eines Kontaktes mit 80 AW Ansprechdurchflutung zunächst 15 ... 16 Windungen. Das andere Ende der Spule geht zurück an den Leitungsverbinder. Wird jetzt die Bremse betätigt, dann muß der Kontakt schließen. Ist das nicht der Fall, muß man die Spule um einige Windungen vergrößern, da infolge von Übergangswiderständen an Klemmen und Kontakten (Bremslichtschalter usw.) und dadurch verursachten Spannungsabfällen der Strom durch die Spule zu niedrig ist. Der richtige Wert ist auf diese Weise durch Probieren zu ermitteln.

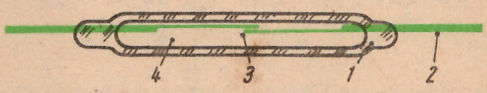


Abb. 1 Schnitt durch einen Schutzrohr-Kontakt: 1—Glasrohr, 2—Schaltkontaktanschlüsse, 3—federnde Kontaktzungen, 4—inaktives Füllglas

Arbeitet der Kontakt einwandfrei, entfernt man eine Glühlampe aus der Bremsbeleuchtung. Jetzt darf beim Betätigen der Bremse der Kontakt nur kurzzeitig schließen und muß sofort wieder abfallen. Der kalte Glühfaden der verbliebenen Lampe zieht im Einschaltmoment einen so hohen Strom, daß der Kontakt geschlossen wird. Der Strom fällt jedoch sehr

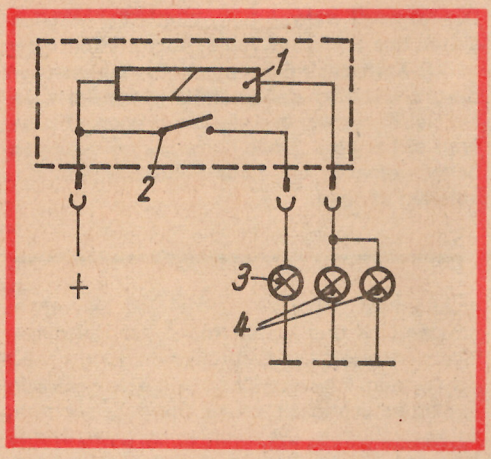


Abb. 2 Stromlaufplan der Bremsleuchten-Kontrolleinrichtung: 1—Spule, 2—Schutzrohrkontakt, 3—Kontrollampe 6 V/0,2 A, 4—Bremsleuchten

schnell auf einen Wert ab, welcher nicht mehr ausreichend ist, um den Kontakt geschlossen zu halten. Schaltet man mit dem Kontakt eine Kontrolllampe, so wird der Zustand der Bremsbeleuchtung einwandfrei signalisiert.
Leuchtet die Kontrollampe während der gesamten Betätigungsdauer der Bremse, dann ist die Bremsbeleuchtung in Ordnung. Leuchtet sie nur kurz auf und erlischt wieder, dann liegt ein Defekt vor (meistens Ausfall einer Glühlampe). Die erprobte Kontrolleinrichtung wird nach Abb. 2 zusammengeschaltet und der Kontakt samt Spule in Kallocryl, Epoxidharz o. ä. in Form eines Quaders eingebettet. Die Anschlüsse werden entweder mit Lüsterklemmen versehen oder als Flachsteckverbindungen ausgeführt. Abb. 3 zeigt die eingebaute Einrichtung im Fahrzeug.

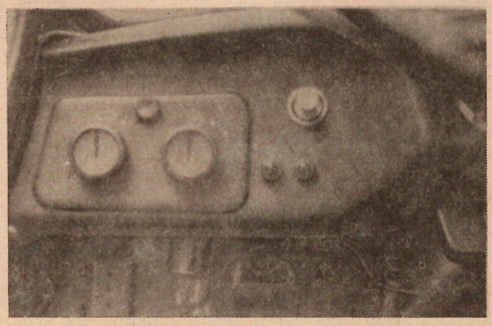


Abb. 4 Am Armaturenbrett werden die Kontrolleuchten angebracht, rechts Kontrolle Bremslicht, links Kontrolle Feststellbremse

Die Kontrolleuchte ist in Abb. 4 zu sehen (rechte Leuchte, Kappe grün).

Kontrolleinrichtung Feststellbremse

Einige Fahrzeugtypen sind bereits serienmäßig mit einer Kontrolleinrichtung versehen, welche den Fahrzeugführer optisch oder akustisch an die nicht gelöste Feststellbremse erinnert. Eine solche Einrichtung läßt sich ebenfalls sehr elegant und betriebssicher mit einem Schutzrohrkontakt aufbauen. Dazu wird ein Schutzrohrkontakt zusammen mit einem permanenten Stabmagnet oder einem Magnet aus einem alten Fahrraddynamo so in einem Gießharzblock eingebettet, daß der Kontakt bei einem Abstand zwischen Magnet und Kontakt von etwa 5 mm sicher geschlossen ist. Zwischen Kontakt und Magnet wird ein Schlitz in den Harzblock gesägt oder gefräst, in den sich ein 1 mm ... 1,5 mm dickes Blech einschieben läßt, welches den magnetischen Fluß durch den Kontakt unterbricht, so daß dieser öffnet.
Der Kunstharzblock wird, wie aus Abb. 5 ersichtlich, an der Befestigung der Feststell-

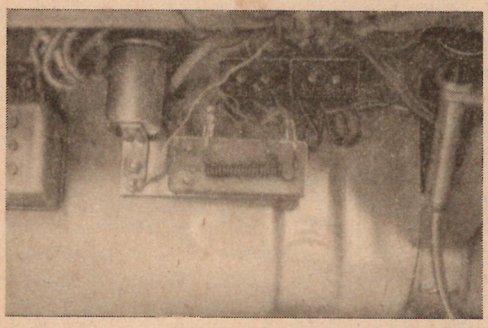


Abb. 3 Im Bild erkennt man oben die Lüsterklemmenleiste, darunter befindet sich der in Epoxidharz eingebettete Schutzrohrkontakt mit Spulenwicklung

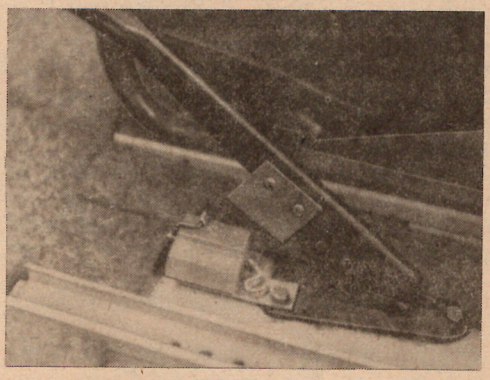


Abb. 5 Anordnung des Schutzrohrkonktaktes an der Handbremse

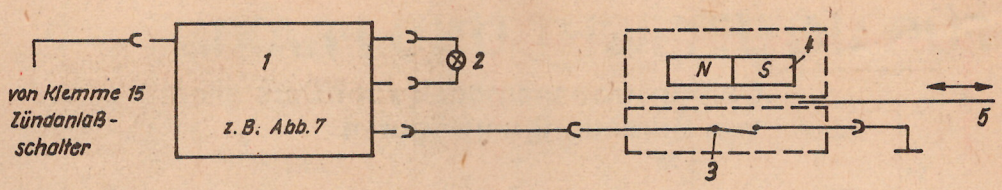


Abb. 6 Übersichts-Stromlaufplan für die Kontrolleinrichtung Feststellbremse: 1—Multivibrator, 2—Kontrollampe, 3—Schutzrohrkontakt RKR 20, 4—Magnet, 5—Eisenblech

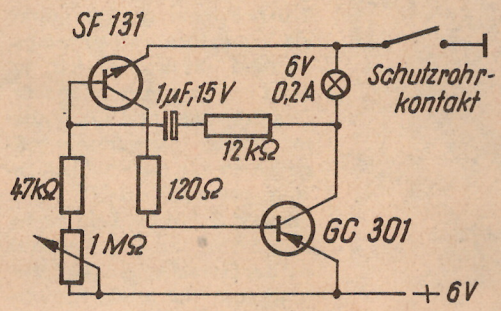


Abb. 7 Stromlaufplan einer Multivibratior-Blinkschaltung, die für die Kontrolleinrichtung Feststellbremse geeignet ist

bremse angebaut und das Blech am Bremshebel montiert. Ist die Feststellbremse angezogen, dann befindet sich das Eisenblech außerhalb des Kunstharzblockes, der Magnet schließt den Schutzrohrkontakt, dieser schaltet einen geeigneten Multivibrator ein, welcher seinerseits eine Glühlampe oder einen Summer rhythmisch betätigt. Beim Lösen der Feststellbremse wird das Eisenblech in den Spalt zwischen Kontakt und Magnet eingeschoben, der Kontakt öffnet und schaltet die Warneinrichtung ab.

Den Übersichts-Stromlaufplan der Einrichtung zeigt Abb. 6. Als Taktgeber für die Glühlampe oder für den Summer eignet sich prinzipiell z. B. die in „practic" Heft 1/1972 auf Seite 18 beschriebene Schaltung für den Türgong oder die Blinkschaltung aus dem Heft 5/1971, Seite 221. Vom Verfasser wurde die Schaltung aus der Beilage zum Halbleiter-Bastlerbeutel Nr. 7, Seite 7/9, verwendet. Abb. 7 zeigt diese Schaltung.

Die Kontrolleuchte (rot) der Kontrolleinrichtung (Feststellbremse) befindet sich links neben der grünen Leuchte für die Bremsleuchtenkontrolle (Abb. 4). Die Blinkschaltung ist in gedruckter Schaltung ausgeführt und auf einem Alu-Blechwinkel hinter dem Armaturenbrett befestigt. In ähnlicher Weise können mit Schutzrohrkontakten weitere Einrichtungen des Kfz geschaltet bzw. kontrolliert werden (Schlußleuchten, Nebelschlußleuchte, Nebelscheinwerfer, Rückfahrscheinwerfer usw.)

Gerhard Papst

Aus einer weiteren Firmenschrift („Schutzrohrkontakte-Typenübersicht") des VEB Röhrenwerk Mühlhausen bzw. aus den TGL-Blättern 24 589 Bl. 4 (RKR 50) und Bl. 6 (RKR 20) sind u. a. folgende Kennwerte für die Kontakte zu entnehmen:

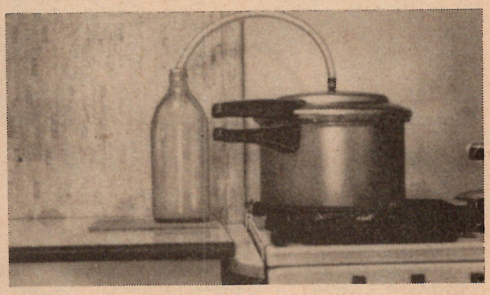
	RKR 50	RKR 20
Nenneinschaltstrom	1 A	0,5 A
Nennausschaltstrom	1 A	0,5 A
Dauerstrom, max.	3 A	1 A
Schaltleistung, max.		
$P_{sch^{max}}$ ~	60 VA	30 VA
$P_{sch^{max}}$ —	20 W	12 W
Schaltspannung, max.		
$U_{sch^{max}}$ —	150 V	110 V

Herstellung von destilliertem Wasser

Als Kfz-Besitzer braucht man ab und zu destilliertes Wasser. Geringe Mengen kann man sehr schnell selbst herstellen, wenn man einen Schnellkochtopf besitzt.

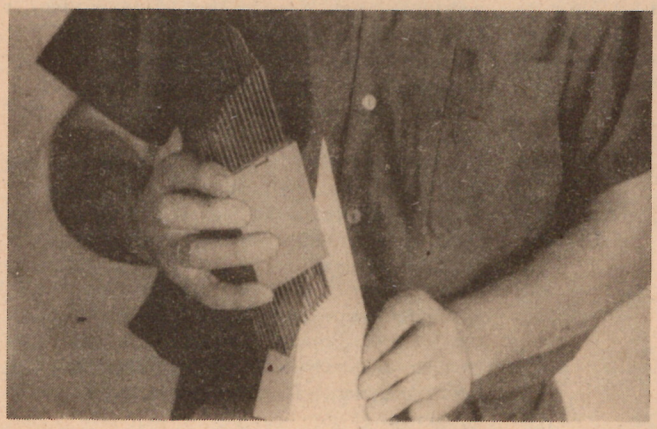
Man füllt in den Topf 2—3 l Wasser ein, nimmt die Glocke ab und steckt auf den Stutzen einen Schlauch, den man in ein Gefäß leitet.

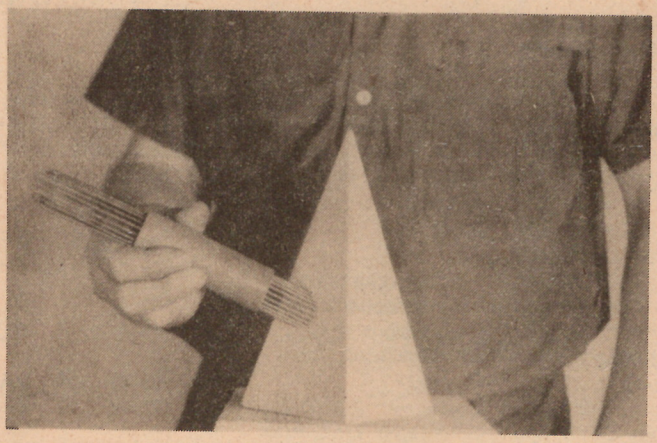
Günter Keil



FÜR UNTERRICHT UND PRAXIS

Demonstrationsmodell zum Darstellen von Durchdringungsfiguren





In vielen prismatischen, zylindrischen und zusammengesetzten geometrischen Werkstücken werden Bohrungen, Einschnitte oder Durchbrüche angebracht. Wie nun so ein Werkstück im Fertigungszustand auszusehen hat, ist nicht immer sofort erkennbar. Das Erkennen und Konstruieren dieser Durchdringungsfiguren an den unterschiedlichsten geometrischen Körpern bereitet Schülern, Lehrlingen, Studenten und den Kollegen bei der Erwachsenenqualifizierung zum Teil große Schwierigkeiten.

Die als Hilfsmittel verwendeten Tafelbilder und Abbildungen in den Fachbüchern stellen die sich durchdringenden Körper nur in einer Ebene dar. Um die räumliche Darstellung der Durchdringung zu erkennen, erfordern sie vom Lernenden ein großes Vorstellungsvermögen. Außerdem ist für die Anfertigung von perspektivischen Tafelbildern ein hoher Zeitaufwand erforderlich. Zur Förderung der räumlichen Vorstellung und Anschauung werden daher Modelle benötigt.

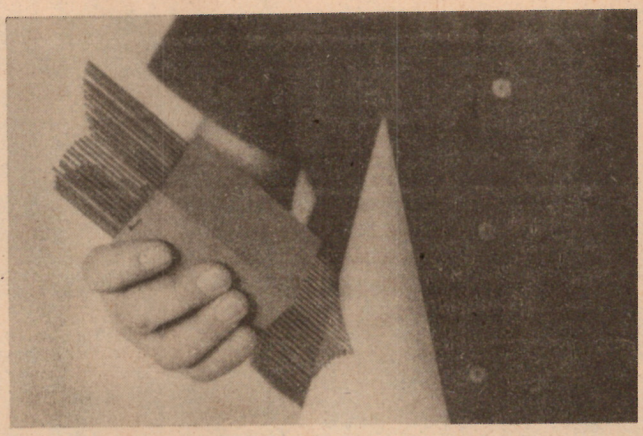
Infolge der Verschiedenartigkeit der sich durchdringenden Körper und der Vielzahl der möglichen Achsstellungen — Schneiden bzw. Kreuzen der Körperachsen in den unterschiedlichsten Winkelstellungen — wird auch eine Vielzahl von Modellen benötigt, um an nur zwei sich durchdringenden Körpern die möglichen Durchdringungsfiguren zu veranschaulichen. Durch das völlige Fehlen von Demonstrations-

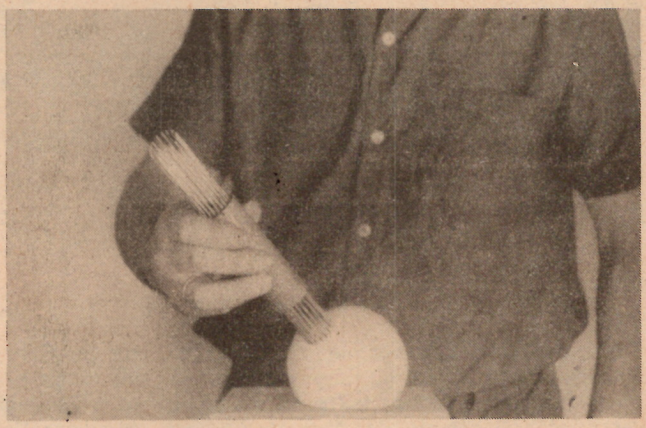
modellen zum Themenkomplex „Durchdringungen" sind die Lehrkräfte gezwungen, mit selbstgefertigten Modellen bzw. mit Hilfe von Knetmasse oder Werkstücken zu arbeiten. Von mir wurde deshalb ein neuartiges Demonstrationsmodell zur Veranschaulichung entwickelt. Dieses Modell, das einen geometrischen Körper darstellt (in den Bildbeispielen das Quadrat und die Kreisform), gestattet es, an beliebigen anderen geometrischen Körpern Durchdringungsfiguren zu veranschaulichen — z. B. Zylinder — Zylinder, Zylinder — Kegel, Prisma — Kegel usw., gerade, schräg bzw. außermittig eindringend. Auf diese Weise wird die Anzahl der bisher üblichen Modelle auf ein Mindestmaß reduziert. Das Demonstrationsmodell kann auch an praktischen Teilen, z. B. Rohren, Gehäusen, Konstruktionsteilen zur Veranschaulichung beitragen.

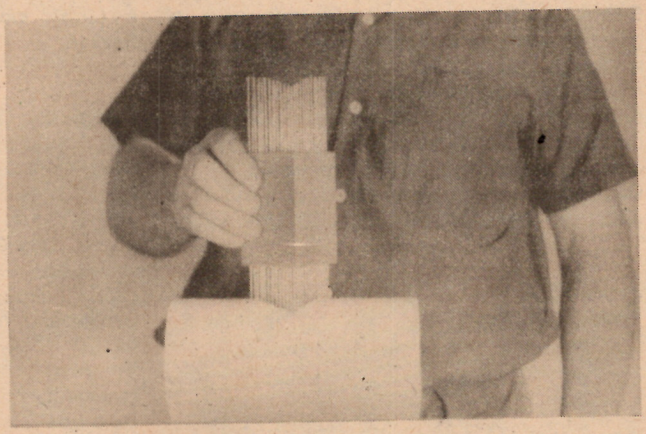
Aus den Bildbeispielen auf diesen Seiten ist deutlich zu erkennen, daß das Modell aus einem Profilhalter mit längsbeweglichen Nadeln besteht, die die Mantellinien des betreffenden Körpers darstellen. Die auf den Mantel des zu durchdringenden Körpers auftreffenden Nadeln markieren die ebene bzw. räumliche Durchdringungsfigur. Die Achsstellungen können hierbei beliebig geändert werden. Somit kann anschaulich gezeigt werden, wie sich die Durchdringungsfigur in Abhängigkeit des durch die beiden Körperachsen gebildeten Winkels bei sich kreuzenden bzw. schneidenden Körperachsen ändert.

Das Demonstrationsmodell ist in der Handhabung und Anwendung einfach. Es erleichtert unter anderem die Arbeit des Lehrers und fördert das Raumvorstellungsvermögen beim Schüler.

Hans Dieke







Anmerkung der Redaktion: *Dieses Modell wurde vom Autor als Wirtschaftspatent angemeldet.*
Wir sind dafür, daß der gute Vorschlag recht bald breite Anwendung findet. Deshalb die Frage: Welcher Betrieb oder welche Arbeitsgemeinschaft kann Demonstrationsmodelle in größerer Stückzahl anfertigen? In diesem Fall wenden Sie sich bitte an uns, Brief oder Karte genügt.

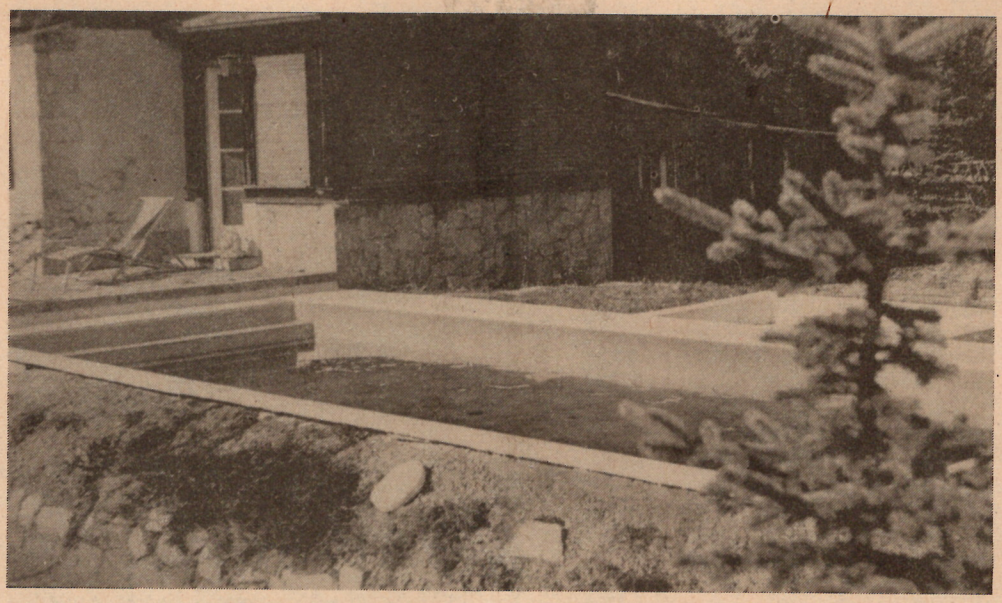
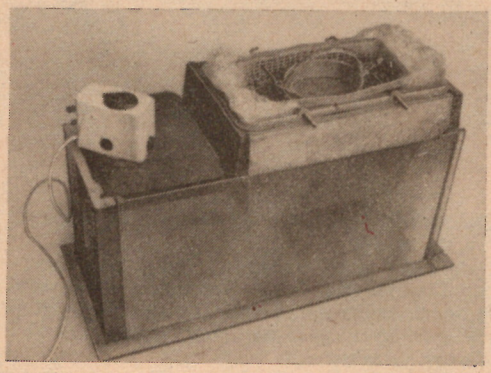


Foto: Klaus Breitschuh

Filteranlage fürs Gartenschwimmbecken

Schon mancher Badelustige war nach kurzer Zeit über die schnelle Verschmutzung seines Gartenschwimmbeckens verärgert. Trotz Anwendung verschiedener chemischer Mittel wie zum Beispiel Cumasina aktiv, Kupfervitriol usw. ist das Wasser nach kurzer Zeit trübe bzw. verstärkte Algenbildung tritt ein. Selbst bei ständigem Frischwasserzufluß ist die Algenbildung nicht zu umgehen. Das tägliche Abziehen der Wasseroberfläche mittels einer Korkleine macht sich ebenfalls sehr umständlich.
Der nachfolgende Beitrag befaßt sich mit einer einfachen aber sehr wirkungsvollen Filteranlage für das Gartenschwimmbecken. Sie kann individuell erweitert werden. Die Oberflächenabsaugung ist Hauptfunktion dieser Anlage, denn fast sämtliche Verschmutzungen gelangen immer erst über die Oberfläche des Wassers in das Becken.



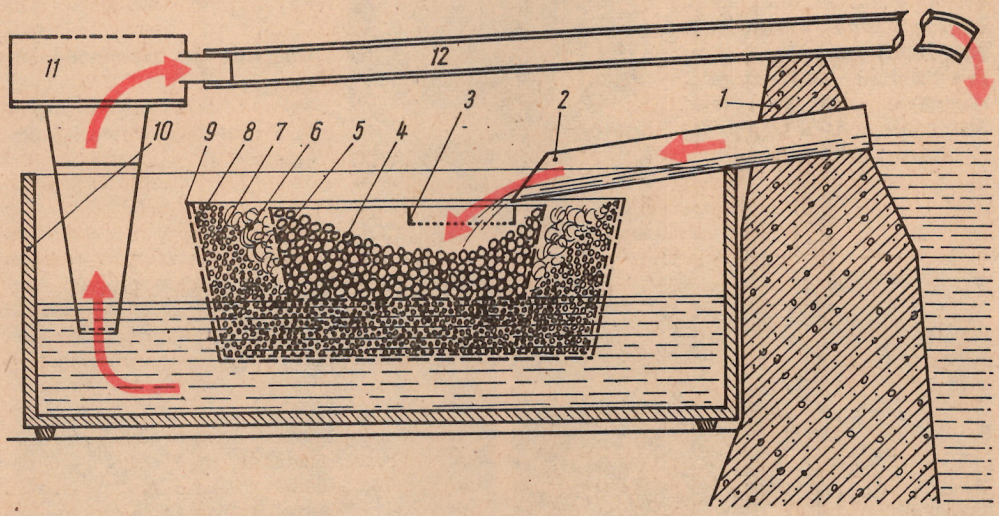
Funktionsprinzip
Das Abflußrohr der Anlage taucht etwas in die Oberfläche des Wassers ein. Von hier aus hat es ein leichtes Gefälle. Das verschmutzte Wasser gelangt so über das Rohr in den Filterkasten. Das grobe Plastsieb hält zunächst größere Verschmutzungen wie zum Beispiel Blätter und größere Insekten zurück. Im nachfolgenden Grobkiesfilter bleiben die kleineren Verunreinigungen. Der Feinkiesfilter hält die restlichen Verunreinigungen ab, vor allem Algen. Er ist innen mit einer feinen Perlongaze ausgelegt. Das saubere Wasser gelangt zum Abschluß in einen Beruhigungsbehälter. Von diesem wird es mittels einer einfachen Pumpe in das Becken zurückbefördert. Die Förderhöhe beträgt etwa 30 cm, es ist nicht notwendig, daß sie selbstansaugend ist. Allerdings muß die Fördermenge groß und die Pumpe für Dauerbetrieb ausgelegt sein. Eine einfache Flügelradpumpe ist dafür ideal. Als Abflußrohr eignet sich jedes beliebige

PVC-Rohr von mindestens 50 mm Innendurchmesser. Die Länge richtet sich nach dem Standort des Filterkastens. Ein Sandsieb für Kinder wurde als Filtersieb verwendet. Es sollte frei über dem Filterkasten hängen, da es oft gereinigt werden muß. Der Grobkiesfilter besteht aus einem kleinen rechteckigen Plaste-Einkaufskorb. Dieser wiederum hängt in einem etwas größeren Korb (Befestigung mittels zweier 5-mm-Rundstäbe aus Metall) im Beruhigungsbehälter. Damit der feine Kies im größeren Korb nicht durchfallen kann, wurde die Fläche mit feiner Perlongaze ausgelegt. Der obere Zwischenraum ist mit Filterwolle ausgefüllt. Als Beruhigungsbehälter kann ein entsprechendes Aquarium verwendet werden. Die Fördermenge der verwendeten Aquarien-Umwälzpumpe (HAWA-Bärenstein) ist von der Eintauchtiefe abhängig. Sie beträgt etwa 10 l/min ... 15 l/min. Der günstige Anschlußwert von 220 V/15 W erlaubt einen äußerst niedrigen Stromverbrauch. Eine weitere Möglichkeit besteht noch darin, die Laugenpumpe des WA 61 zu verwenden. Dabei beträgt die Fördermenge etwa 50 l/min ... 100 l/min. Allerdings gibt es hier noch keine Erprobungswerte.

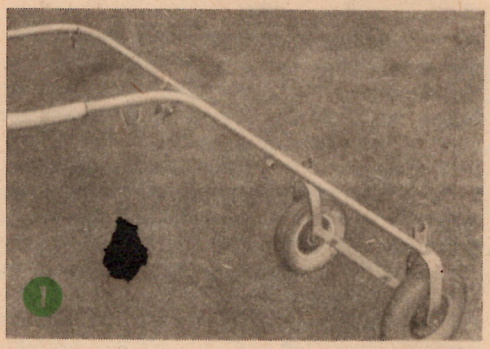
Die Wartungsarbeiten beschränken sich im wesentlichen auf das Reinigen der Filter. Je nach Verschmutzung wird der Filterkies nach 8 bis 10 Tagen in einer großen Wanne gewaschen und wieder eingefüllt. Das Sieb ist alle 2 bis 3 Tage auszuspülen.

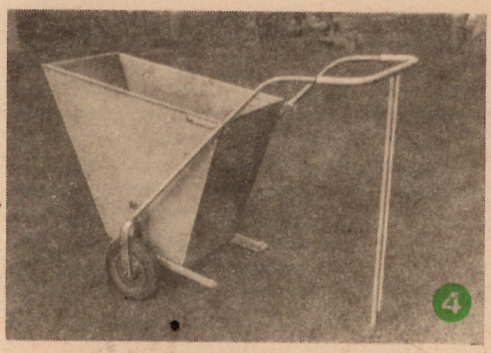
Die Filteranlage sollte nicht weiter als 3 m vom Schwimmbeckenrand entfernt sein. Wenn das Schwimmbecken mit dem Erdboden in einer Ebene ist, muß die Anlage in einer kleinen überdachten Grube eingelassen werden. Bei der Herstellung des elektrischen Anschlusses ist auf jeden Fall ein Fachmann zu Rate zu ziehen! Der Rückfluß in das Becken geschieht mit einem Schlauch. Die Stelle, an der das gereinigte Wasser wieder einströmt, sollte mindestens 1 m von der Absaugstelle entfernt sein. Soll die Filterwirkung vergrößert werden, so können weitere Filterkästen bzw. verschiedene Körnungen des Kieses verwendet werden. Dabei verringert sich aber der Durchsatz der Wassermenge. Für sehr hohe Ansprüche müßte der letzte Filter mit Filterkohle für Aquarien gefüllt sein. Damit steigt natürlich der Aufwand an Wartungsarbeiten. Bei geringer Verschmutzung leistet ein Perlonstrumpf am Ausgang des Abflußrohres schon gute Dienste. Die Fördermenge der Pumpe sollte etwa so ausgelegt werden, daß die gesamte Wassermenge des Beckens in 3 Tagen mindestens einmal umgewälzt wird.

Werner Exner



1 Mauerwerk des Schwimmbeckens
2 Abflußrohr
3 Sieb
4 Grobkies
5 Plastekorb für Grobkies (etwa 130 × 300 mm)
6 Zoro-Perlon-Filterwolle
7 Feinkies
8 Perlongaze
9 Plastekorb für Feinkies (etwa 220 × 400 mm)
10 Beruhigungsbehälter (etwa 230 × 600 mm)
11 Pumpe (Propeller- bzw. Flügelradpumpe)
12 Rückflußleitung (Wasserschlauch 3/4")

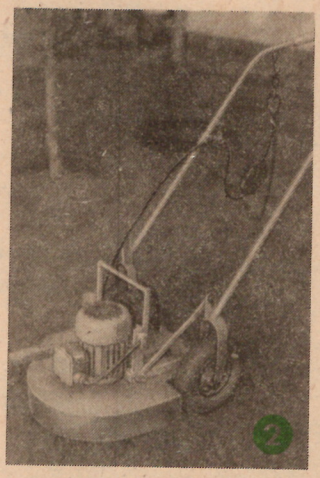




Mehrzweckgerät für den Garten

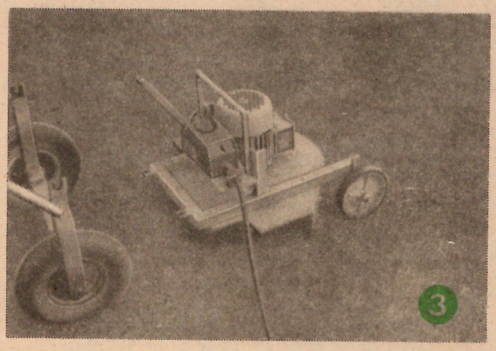
Auf Wochenendgrundstücken ist der Abstellraum für Gartengeräte meist begrenzt. Daher mein Vorschlag: möglichst viele Hilfsgeräte an ein Grundgerät!

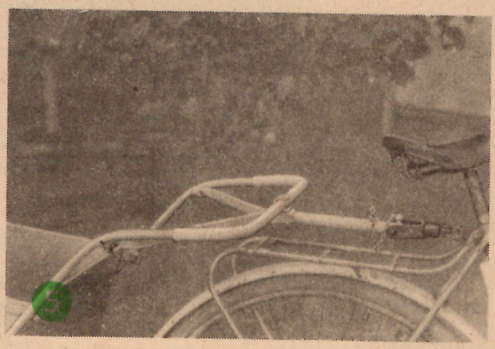
Das Grundgerät (Abb. 1) besteht aus: zwei luftbereiften Rädern 8,5 × 2, einem Griff vom Kindersportwagen, Winkelstahl L 30, 330 mm lang, Flachstahl 30 mm × 4 mm, Stahlpanzerrohr 520 mm lang, ∅ 16 mm.



Die Griffhöhe beträgt 850 mm und der Abstand von der Reifenachse zum Griff 700 mm. An der rechten Seite befindet sich eine Öse aus 5 mm dickem Draht zum Aufhängen des Kabels.
4 Rohrhülsen (20 mm lg., ∅ 10 mm) wurden weiterhin zur Aufnahme von M8-Flügelschrauben angebracht.
In dem Verbindungsstück zwischen den Rädern sind 2 Bohrungen zur Aufnahme des Rasenmähers angebracht.

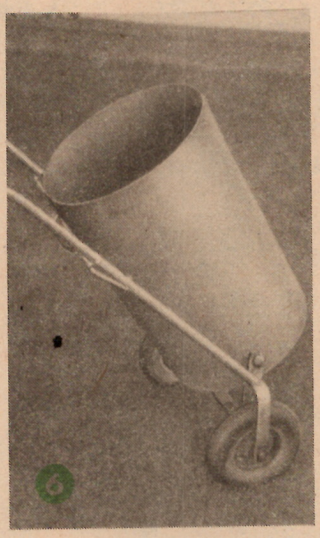
Über den Rädern befinden sich zwei Flachstähle, 30 mm lang mit 10-mm-Aussparungen (u. a. zur Mäherbefestigung, vgl. Abb. 2).





Der Rasenmäherkopf besteht aus einem Drehstrommotor (380 V/600 W) mit 2800 U/min und ist mit dem dazugehörigen Schutzschalter und 1 m Kabel einschließlich Steckdose versehen.
Der Anschluß ist von einem zugelassenen Fachmann auszuführen! Das Schneidemesser ist vom „Trolli".

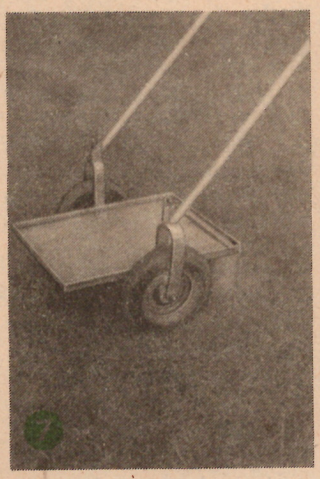
Vorn am Winkelgestell befindet sich ein einzelnes Rad (Abb. 3). Beim Mähen in Fahrtrichtung laufen alle 3 Räder auf der gemähten Fläche, so daß keine Spur entsteht, außerdem kommt man auch an Hindernisse dicht heran.
Der Wagenkasten (Abb. 4) ist bis auf die Abmaße aus der „practic" 3/67, Seite 132, übernommen. Er ist wasserdicht und läßt sich zum Transport von Wasser und Fäkalien einsetzen.
Das Grundgerät kann an ein Fahrrad gekuppelt werden (Abb. 5). Die Kupplung ist im Handel erhältlich. Der waagerechte Bolzen bleibt fest

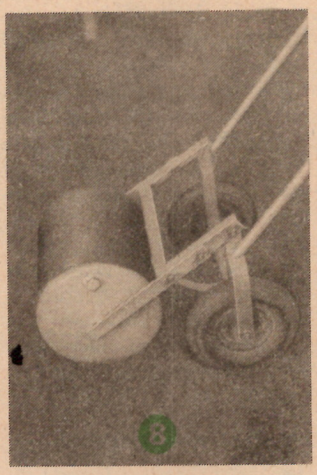


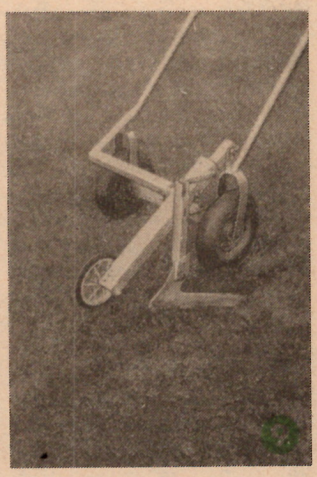
in der Kupplung. Die Zuggabel besteht aus einem 1/2"-Rohr, welches vorn aufgeschlitzt (8,5 mm) ist und erhält eine senkrechte 8,5-mm-Bohrung zur Aufnahme des Kupplungsbolzens, der an einer Kette befestigt ist.
Auf dem Grundgestell läßt sich auch eine Mülltonne transportieren (Abb. 6). An der Tonne werden unten 10-mm-Bolzen mit je zwei Muttern und oben eine Öse angebracht. Die Tonne wird unten eingehängt und oben durch eine 8 mm dicke Querstange befestigt.
Zur Unterstützung bei kleinen Bauarbeiten und zum Transport von Wasserkanistern wurde auf das Grundgerät eine Platte 500 mm × 320 mm mit einer Versteifungsstrebe befestigt (Abb. 7). Als Abstellfuß dient ein Stück Plastrohr.
Nach Beendigung der Frostperiode im Frühjahr ist ein Walzen zur Pflege der Grasnarbe angebracht. Die Walze (Abb. 8) kann mit Wasser gefüllt werden.

Das Abstechen der Rasenkanten ist mit dem gezeigten Winkelmesser (Abb. 9) kein Problem mehr. Das Messer läuft 20 mm neben dem linken Rad. Die Tiefe ist zweckentsprechend verstellbar.

Friedrich Schenke







Mit der Praktica auf Motivsuche unter Wasser

Das vorgestellte Unterwassergehäuse wurde eigens für die Praktica gebaut. Es soll in diesem Rahmen nur das funktionelle und konstruktive Prinzip erläutert werden, da nicht jeder Fotoamateur, der sich für die Unterwasserfotografie interessiert, eine Praktica besitzt. Bei der Konstruktion habe ich mich bemüht, so viel wie mgölich Kaufteile zu verwenden und die Arbeiten in der möglich Kaufteile zu verwenden und die Arbeiten in der Heimwerkstatt auszuführen. Daher schieden geschweißte oder gegossene Metallgehäuse aus.

Aufbau des Gehäuses

Das Prinzip des Aufbaues ist in Abb. 1 zu erkennen. Die Gehäuserückwand (1) nimmt mit dem Kameraträger (2) die Kamera auf. An ihm sind auch der Antrieb für Blenden- und Entfernungsbedienung (4) gelagert. Er wird an den Gehäusering (5) geschraubt. Dieser ist an beiden Seiten offen und wird durch zwei Dichtflächen (6) verschlossen. Im Gehäuse sind die Schnellaufzugs-, Belichtungszeit- und Auslöserbedienung gelagert. Am Gehäusering sind außerdem ein Fahrradventil (8) und zwei Haltegriffe (7) anzubringen. Über das Fahrradventil erzeugt man im Gehäuse einen erhöhten Luftdruck, so daß ein Druckausgleich unter Wasser erzielt wird und entweichende Luftblasen sofort eventuelle Undichtheiten anzeigen. An die zweite offene Seite wird eine Spiegelglasscheibe (9) geschraubt.

Die einzelnen Funktionen

Das Verstellen der Blende (3) und der Entfernung (4) erfolgt über ein Geradzahnstirnradgetriebe. Die geschlitzten Stirnräder werden mittels Rändelschrauben (10) auf das Objektiv geklemmt. Das Abdichten sämtlicher durch das Gehäuse geführten Wellen erfolgt durch Rundringe (11) in Wellennuten. Stellringe (13) verhindern das Verschieben der Wellen. Der Auslöser wird über einen Hebel (12) betätigt, der auf der Welle mittels Rändelschraube (14) geklemmt ist. Die Zugfeder (15) bringt den Auslösehebel in die Ausgangsstellung zurück. Die Verstelleinrichtung der Belichtungszeit ist in Abb. 2 zu erkennen. Beim Einsetzen der Rückwand mit Kamera in den Gehäusering wird das Distanzstück (16) von der Welle abgezogen und die Welle mit Klemmbuchse (17) ein Stück aus dem Gehäuse gezogen. Nach dem Anschrauben der Rückwand wird die Klemm-

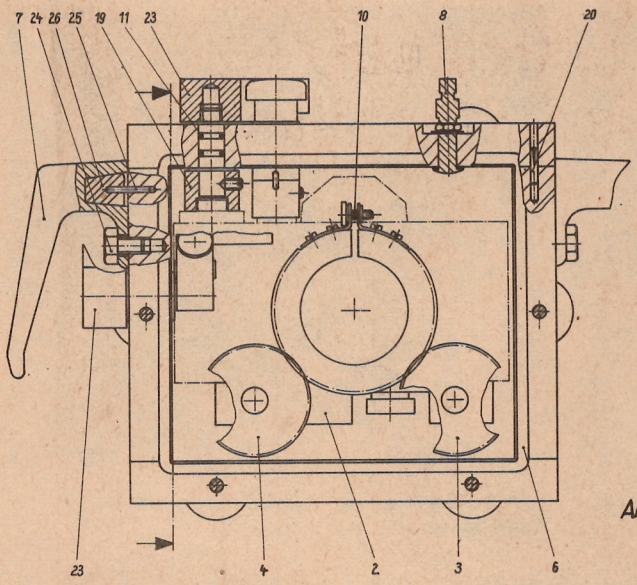
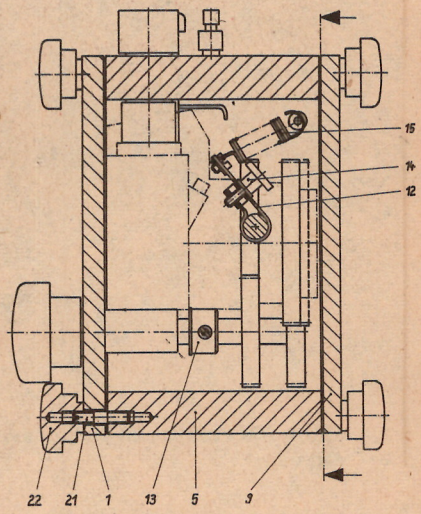


Abb. 1



buchse auf den Verstellknopf für die Belichtungszeit der Kamera geschoben — die Mitnahme erfolgt durch zwei Drahtfedern (18) — und das Distanzstück (16) eingesetzt. Der Schnellaufzug wird über eine Welle und eine Buchse (19) mit Nut, in die der Schnellaufzugshebel beim Einbau der Kamera in das Gehäuse eingeschoben wird, betätigt.

Materialien und ihre Verarbeitung

Die Rückwand (1), der Gehäusering (5) und der Kameraträger (2) bestehen aus Piacryl (etwa 10 mm und 20 mm dick). Die Einzelteile sind miteinander verstiftet (20)

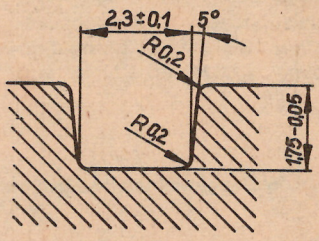


Abb. 3

und verklebt. Dazu verwendet man Aceton.

Die Bolzen (21) und alle Wellen sind aus Messing. Der Durchmesser der Bolzen beträgt 6 mm, der der Wellen 12 mm. Die Dichtringe in den Wellen nach Abb. 3 sind Rundringe 8 × 2 TGL 6365 wie sie in Armaturen von handelsüblichen Heißwasserspeichern verwendet werden. Die Teile 17, 16 und 19 bestehen aus PVC.

Die Kreuzgriffmuttern (22) zum Verschrauben der Vorder- und Rückwand stammen von der

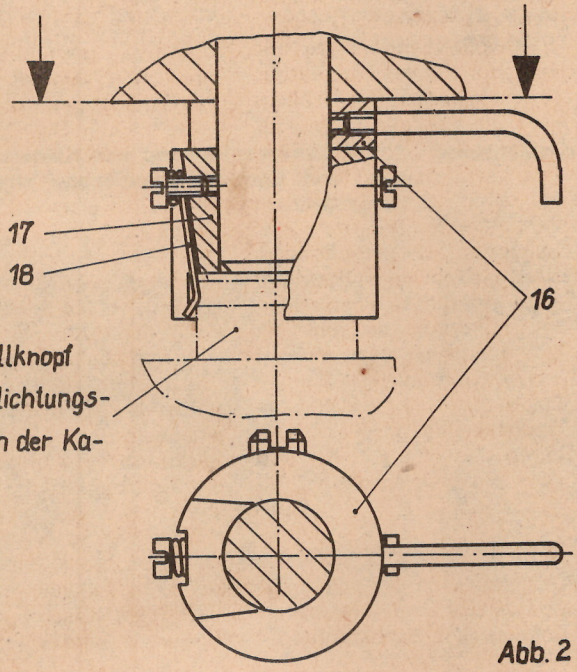


Abb. 2

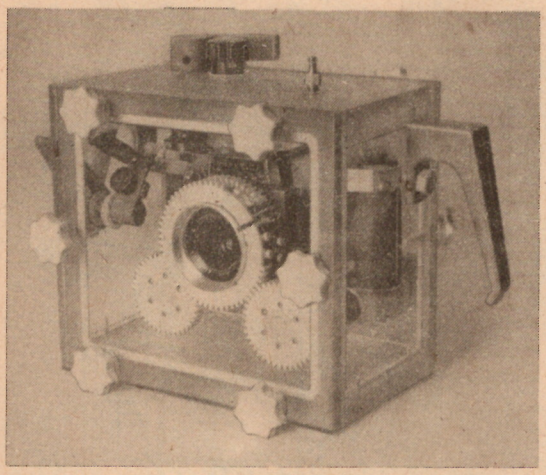


Abb. 4 Die Praktica im Unterwassergehäuse von vorn

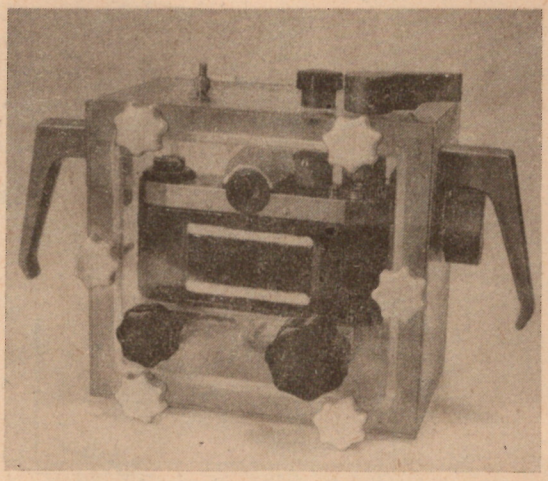


Abb. 5 Rückansicht, Schnellaufzugshebel in Spannstellung

MZ-ES 250. Die anderen Bedienelemente sind Kreuzgriffmuttern aus dem Maschinenbau.
Die beiden Hebel (23) wurden aus PVC selbst gefertigt. Die Zahnräder für Blenden- und Entfernungsverstellung sind aus Plast und gehören zum Zusatzsortiment eines handelsüblichen Stabilbaukastens. Sie sind in Beuteln zu etwa 4,50 M erhältlich, von denen man zwei benötigt.
Die Griffe (7) werden als Ersatzteile für Kochtöpfe gehandelt (Haushaltwarengeschäfte) und sind aus Duroplast. Sie werden mit M8-Sechskantschrauben (24) am Gehäusering befestigt und mit einem Stift (25) gegen Verdrehen gesichert. In die Griffe wird EP 11 (26) eingegossen, das nach dem Aushärten die richtige Lage der Griffe fixiert. Für die Dichtungen (6) wird „Cenusil" verwendet. Die Paste ist mit einer Schablone in halbrunder Form auf beide Seiten des Gehäuseringes aufzubringen.
Sollen andere Kameras für die Unterwasserfotografie verwendet werden, so ist es nötig, diese zuerst aufzureißen und das Gehäuse dann „herum zu konstruieren". Durch die Verwendung von 20 mm dickem

Abb. 6 Die einzelnen Baugruppen des Gehäuses

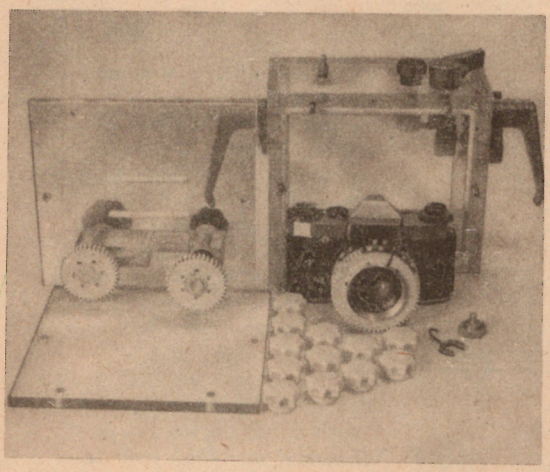
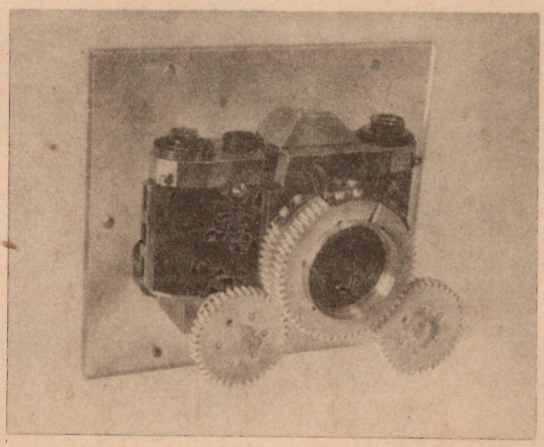


Abb. 7 Gehäuserückwand mit Kamera, Blenden- und Entfernungsbedienung sind eine Baugruppe



Material und mehr für den Gehäusering spart man das Anfertigen von Dichtungsbuchsen.

Rainer Jacobi

Das von Joachim Wagner aufgenommene Unterwassermotiv zeigt nicht die im Beitrag beschriebene Kamera.

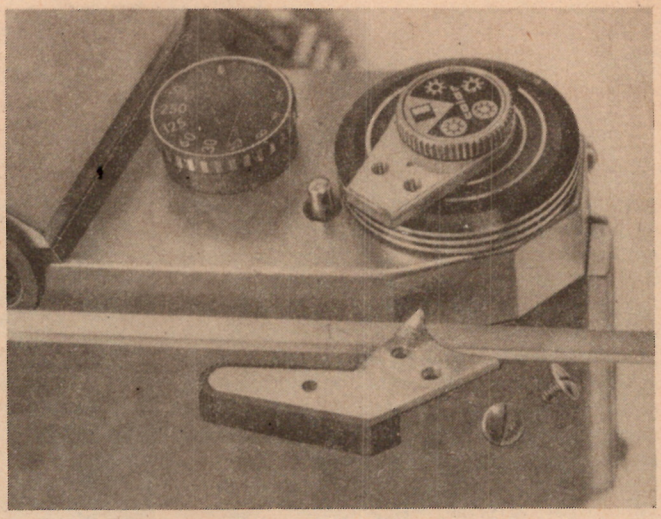
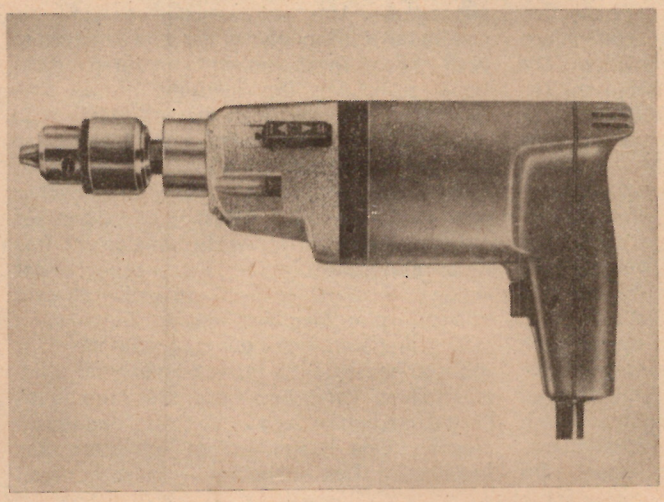


Abb. 8 Geänderter Schnellaufzugshebel an der Kamera

Eine Neuentwicklung stellt sich vor

Zum ersten Mal auf der Leipziger Frühjahrsmesse gezeigt wurde die zweigängige Schlagbohrmaschine Typ SBM 450.2 (VEB Elektrowerkzeuge Sebnitz). Sie ist das erste Grundgerät des geplanten Gerätesystems 450. Es handelt sich dabei um ein System von verschiedenen Antriebsmaschinen und um ein umfangreiches Zusatzgeräteprogramm. Vorwiegend ist das Gerät für den Einsatz beim Heimwerker gedacht. Es findet jedoch auch in Industrie und Handwerk Verwendung. Die gegenüber der Heimwerkerbohrmaschine HBM 250 auf 450 W erhöhte Antriebsleistung in Verbindung mit der Zweigangschaltung (Gang I 500 U/min, Gang II 2000 U/min) gestattet einen vielseitigen Einsatz. Neben dem erweiterten Bohrbereich auf 13 mm in Stahl und 40 mm in Holz kann man durch Umschalten auf Schlagbohren bis 20 mm in Stein, Beton, Fliesen, Kacheln, Glas usw. bohren. Der eingebaute Schlagmechanismus gestattet einen schnellen Betriebswechsel. Die Pistolenform des Gehäuses garantiert in Verbindung mit dem Zusatzhandgriff eine sichere Handhabung. Zum Anschluß der Zusatzgeräte dan das Grundgerät werden die international üblichen Anschlußmaße gewählt:

Spindelhalsdurchmesser	43 mm
Bohrspindelgewinde	1/2 Zoll 20 Gang
Mitnehmerfläche der Bohrspindel	17 mm



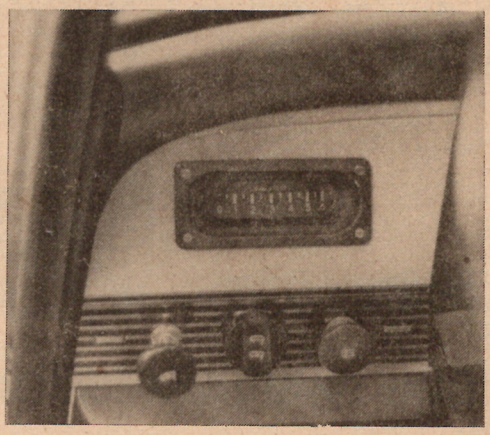
Die Antriebsmaschine wurde speziell im Hinblick auf die große Überlastungsgefahr mit den Zusatzgeräten robuster gestaltet. Ein eingebauter Thermoschalter schützt den Universalmotor vor thermischer Überlastung.
Allen kauffreudigen Heimwerkern möchten wir mitteile, daß die Schlagbohrmaschine zunächst nur in geringer Stückzahl gefertigt wird.

Drehzahlmessereinbau
demonstriert am Skoda S 100

Kraftstoffsparend und verschleißarm zu fahren — darum bemüht sich wohl jeder. Und wer sich ein wenig mit den Zusammenhängen zwischen Drehzahl, Drehmoment und Leistung befaßt („Deutscher Straßenverkehr" 1970 auf den S. 268 ... 269), weiß auch um die Fragwürdigkeit übertriebenen Sparens an der Zapfsäule. Wirtschaftlichkeit bei Verbrennungsmotoren ist gleichbedeutend mit der Wahl des lastabhängig richtigen Drehzahlbereiches. Ein Drehzahlmesser kann dabei gute Dienste leisten.

Die elektronisch arbeitenden Flachprofil-Drehzahlmesser des VEB Meßgerätewerk Beierfeld sind als Aufbau- oder Einbaugeräte für 6 V und 12 V Bordspannung eingerichtet und für alle herkömmlich gezündeten Otto-Motoren bis 6 Zylinder verfügbar. Sie haben eine linear geteilte beleuchtete Skala, die bis 600 U/min anzeigt.

Der Verdrahtungsplan zeigt die Vorderansicht des Aufbauinstrumentes, die äußeren Klemmpunkte an der Bordelektrik lassen noch etwas Wichtiges erkennen: Batterie-Minus muß, wie allgemein üblich, an Masse liegen. Das Aufbaugerät auf das Armaturenbrett aufzusetzen, bereitet anhand der Prospektangaben des Herstellers kaum Schwierigkeiten. Vor der Montage muß ein blickgerechter Einbauplatz mit ausreichender „Baufreiheit" hinter dem Armaturenbrett gesucht werden. Das ovale, etwa 100 mm tiefe Einbaugehäuse darf weder das „Innenleben" des Armaturenbrettes beeinträchtigen noch die Zugänglichkeit der anderen Einbauten wesentlich behindern. Für die Verdrahtungsarbeiten bestehen keine Unterschiede zwischen den beiden Gehäusevarianten. Die folgenden Montagetips demonstrieren am Beispiel des Skoda S 100 (Baujahre 1969 bis 1972), wie man den Einbau des Drehzahlmessers vornehmen kann. Die freie Fläche des Armaturenbrettes links vom Kombiinstrument, oberhalb der drei Bedienungen für Lüfter, Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage, eignet sich am besten als Einbauplatz. Die Montagefläche ist zur darunterliegenden Zierleiste mit den erwähnten Bedienungsknöpfen etwas nach innen geneigt. Dementsprechend schräg nach unten stellt sich das Einbaugehäuse, wenn die Frontplatte vorn bündig sitzen soll. Das zu erreichen verlangt ausreichenden Abstand nach unten zum waagerecht sitzenden, verhältnismäßig voluminösen Elektronikgehäuse am



Armaturenbrett des Skoda S 100 mit eingebautem Drehzahlmesser

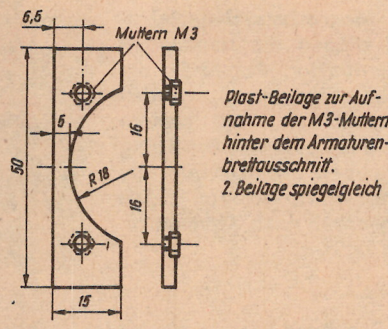
Scheibenwischerschalter. Nach rechts muß der Zugriff zur Federklinke frei bleiben, die zusammen mit der gleichen Klinke an der anderen Seite des Kombiinstrumentes (hinter den seitlichen Ausschnittbegrenzungen im Armaturenbrett liegend) dazu da ist, das eingeschobene Kombiinstrument zu arretieren. Damit liegt ungefähr fest, wo man den Ausschnitt für den Drehzahlmesser anzuzeichnen hat.

Vor Beginn der Arbeiten ist die Bordelektrik spannungslos zu machen, d. h., die Batteriekabel werden abgeklemmt. Dann kann man das Kombiinstrument aus dem Armaturenbrett herausnehmen. Um es auszuklinken, sind die erwähnten Klinkenhebel hinter dem Armaturenbrett zu schwenken. Sie sind von unten mit der Hand erreichbar. Das Instrument muß eine Handbreit herausgezogen werden, damit man die Tachowelle, die elektrischen Steckleisten und die Masseleitung mühelos lösen kann. Anschließend wird der Scheibenwischerschalter vom Armaturenbrett gelöst (Leitungsstecker nicht abziehen) und innen zur Seite gelegt. Das Armaturenbrett komplett auszubauen, kostet einige Mühe. Bei etwas Geschicklichkeit und Vorsicht kann man sich diesen Zeitaufwand jedoch ersparen, denn der freie Ausschnitt für das Kombiinstrument bietet ausreichend Montagefreiheit. Form und Lage des Armaturenbrett-Ausschnittes ist aus den Abbildungen zu ersehen. Eine Pappschablone erleichtert das Anzeichnen. Das Ausbohren — Ausschmelzen

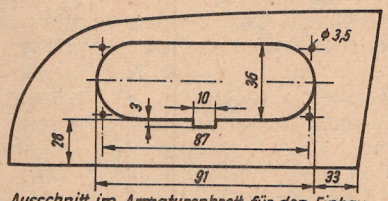
mit dem Lötkolben wäre zu riskant — des reichlich 3 mm dicken Plastmaterials hält wenig auf. Der Natur des Plastmaterials entsprechend, halten Muttern die vier M3-Schrauben dauerhafter als Gewindelöcher. Als Montageerleichterung schneidet man für den Bereich links und rechts der Ausschnittrundungen aus dem Abfallmaterial zwei Beilagen zur verdrehungssicheren Aufnahme der Muttern.

Vor dem Einschieben des Gerätes führt man die aus dem Instrument herausgeführten Leitungen zusammen in Isolierschlauch auf eine Brech-Buchsenklemmleiste und schafft so eine zentrale Anschlußstelle, die die Verbindung zu den Versorgungspunkten gemäß Verdrahtungsplan sehr erleichtert. Ein der fünf Leitungen (schwarz/lila, für 6-V-Versorgung) bleibt „tot" auf der Buchsenleiste. Nun kommt der Wischerschalter wieder an Ort und Stelle, und anschließend kann der Drehzahlmesser lose eingeschoben werden. Die Anschlußleitung mit der Klemmleiste ist so lang, daß man sie zur weiteren Verdrahtung durch den Ausschnitt für das Kombiinstrument etwas herausziehen kann. Für die Verbindung der Klemmenleiste mit den Anschlußpunkten im Bereich des Armaturenbrettes sind drei Längen isolierter Schaltlitze (1 × 20 cm, 2 × 30 cm) notwendig.

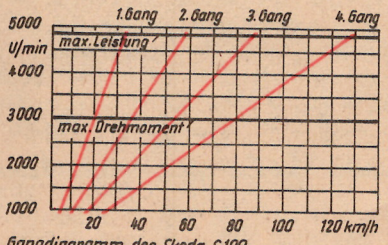
(Fortsetzung auf Seite 87)



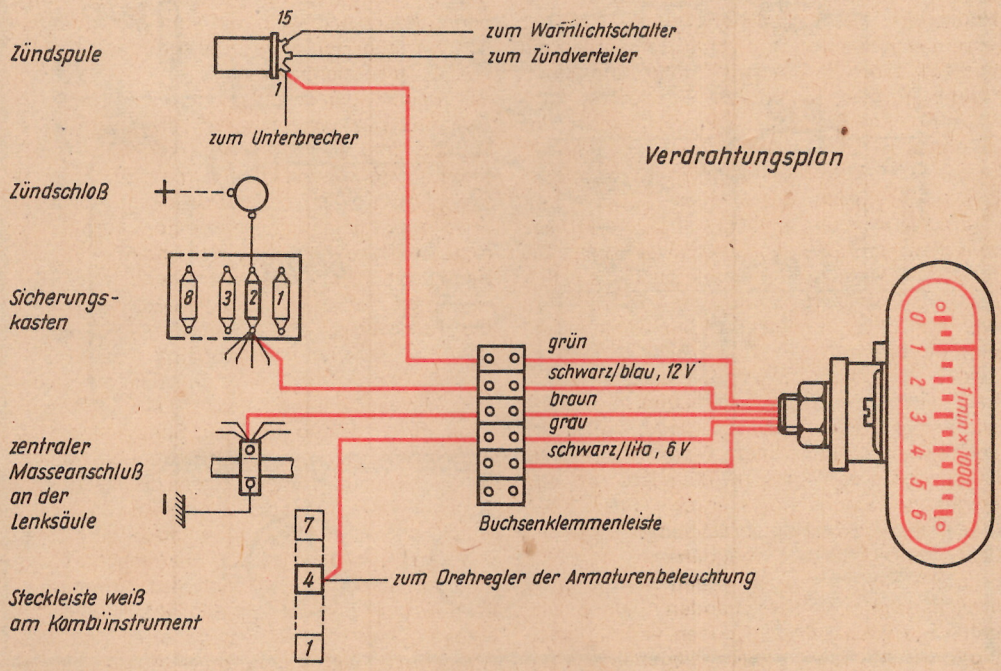
Plast-Beilage zur Aufnahme der M3-Muttern hinter dem Armaturenbrettausschnitt.
2. Beilage spiegelgleich



Ausschnitt im Armaturenbrett für den Einbau des Drehzahlmessers



Gangdiagramm des Skoda S 100

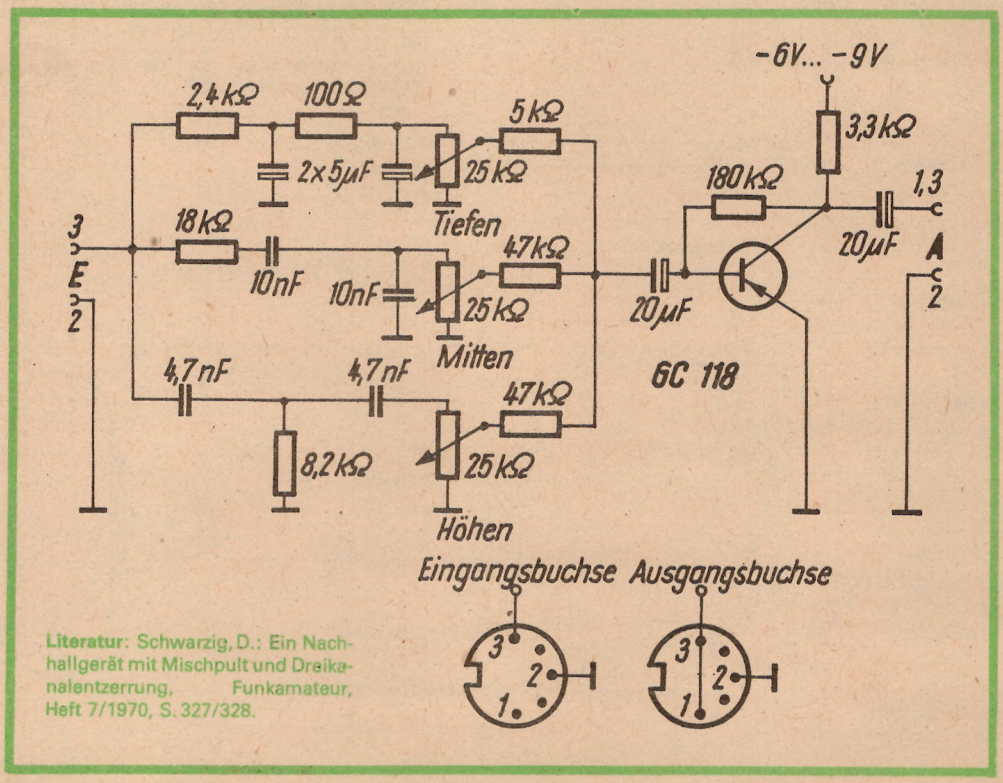


Bei Magnetbandüberspielungen klingen die Neuaufnahmen dunkler, das heißt, die hohen Frequenzen werden abgeschnitten. Aus diesem Grund habe ich eine Schaltung aufgebaut, mit der man die hohen, mittleren und tiefen Frequenzen nach Belieben regeln kann.

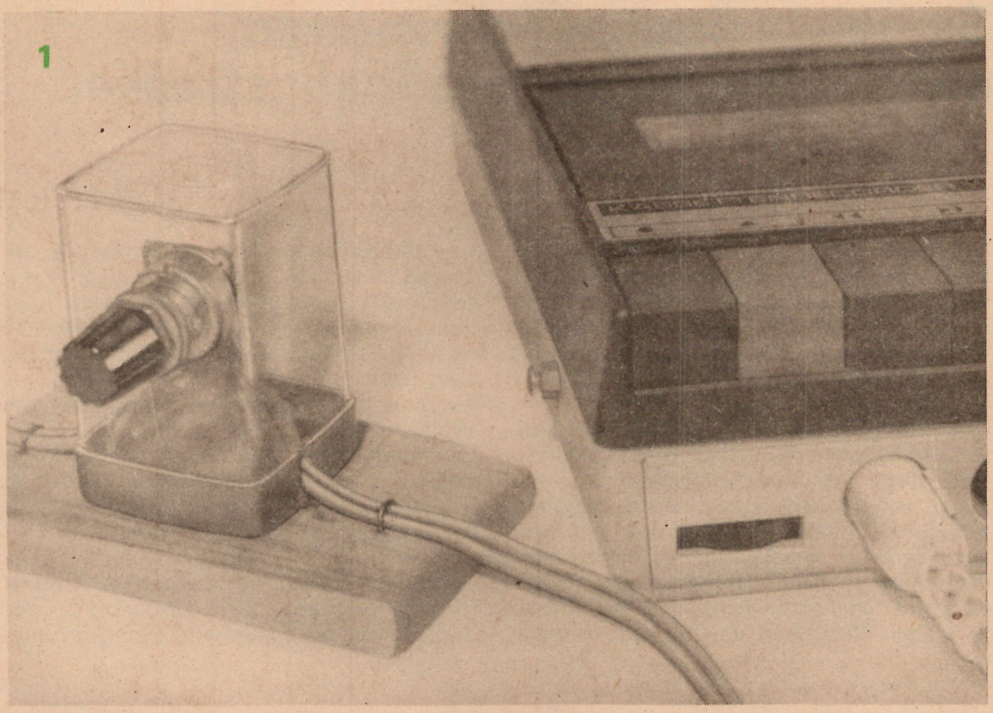
Klangbeeinflussung von Magnetbandaufnahmen

Die Schaltung besteht aus einem Hochtonpaß, einem Mitteltonpaß und einem Tieftonpaß. Die Spannungsverluste, die durch die Pässe auftreten, werden durch die nachfolgende Verstärkerstufe ausgeglichen. Es empfiehlt sich, einen rauscharmen Germaniumtransistor oder Siliziumtransistor zu verwenden. Bei letzterem sind die Spannungsquelle und die Elkos 20 µF umzupolen. Da der Stromverbrauch sehr gering ist, genügen Batterien zur Stromversorgung.
Der Hochtonpaß besteht aus dem Widerstand und den beiden Kondensatoren. Bei niedrigen Frequenzen haben die Kondensatoren einen hohen Innenwiderstand, bei hohen Frequenzen dagegen einen niedrigen. Analog dazu verhält es sich auch mit den anderen Pässen. Die Widerstände hinter dem Potentiometer gleichen die unterschiedlichen Dämpfungen aus.
Es ist empfehlenswert, die Teile auf eine Pertinaxplatte zu bauen. Für die Diodenstecker sind die Anschlüsse gekennzeichnet. Am Eingang wird der Plattenspieler oder das Magnetbandgerät angeschlossen, am Ausgang der Rundfunkempfänger oder das Magnetbandgerät.
Die Schaltung, die sich noch zu einem Mischpult erweitern läßt, arbeitet einwandfrei. Bei Schallplattenaufnahmen können dadurch die Höhen etwas gedämpft werden, bei Magnetbandüberspielungen die Tiefen. Die Aufnahme ist dann etwas heller, der Klangeindruck wird nicht verändert.

Harald Volkmer



Literatur: Schwarzig, D.: Ein Nachhallgerät mit Mischpult und Dreikanalentzerrung, Funkamateur, Heft 7/1970, S. 327/328.



Zusatzgerät für Kassettenbandgeräte

Für den anspruchsvollen Tonbandamateur, der das Kassettenbandgerät „Minett" besitzt, wirkt es sicherlich störend, daß beim Aufnehmen Informationen oder Musik sofort in voller Pegelhöhe auf das Band überspielt werden. Abhilfe schafft ein in das Überspielkabel eingebautes Potentiometer von 5 kΩ. Dazu ist das Überspielkabel zu unterbrechen und die Litzenseele für „Aufnahme" über das Potentiometer anzuschließen. Diese Litzenseele findet man durch Vergleich des Schaltplanes mit den Anschlußschemen von Diodenbuchse und -stekker. Das Schaltbild zeigt das Anschlußschema des Überspielkabels (immer von den Lötanschlüssen aus gesehen).

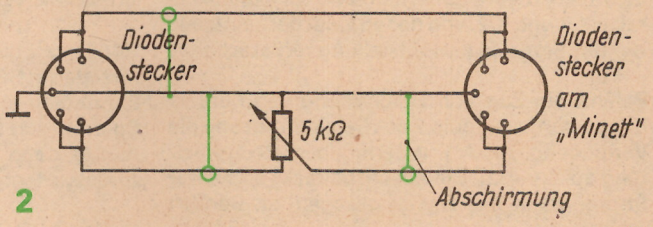
Zu beachten ist jetzt, daß es nicht mehr gleichgültig ist, ob die Diodenstecker an den Geräten vertauscht werden, d. h., das Kabel ist immer in gleicher Weise anzuschließen. Entweder man kennzeichnet die Richtung bzw. die Diodenstecker oder man wählt die Anschlußenden unterschiedlich lang. Es empfiehlt sich, den Einbau des Potentiometers in einer kleinen handelsüblichen Plastdose vorzunehmen.

Ludwig Kämmerer

Anmerkung der Redaktion: Wie das „Minett" besitzt auch das „Sonett" eine Aussteuerungsautomatik. Das heißt, bei unterschiedlichen Aufnahmepegeln ergibt sich trotzdem eine gleichmäßige Aufnahme. Deshalb ist mit der angegebenen Methode nur im Anfangsbereich der Aussteuerungsautomatik eine Regelung der Pegelhöhe möglich.

1 (oben) Ansicht des in das Überspielkabel eingefügten Potentiometers

2 (rechts) Schaltung für das Überspielkabel mit Regler für die Aufnahme-Pegelhöhe



Signalabhängige Fahrsperren auf eingleisigen Modellbahnstrecken

Wenn man ein Signal mit Zugbeeinflussung besitzt und damit eine Abschaltstrecke vor einem Einfahrsignal schaltet, muß beim Befahren des Gleises in der Gegenrichtung entweder das Signal gezogen oder die Abschaltstrecke mit einer Gleichrichterdiode überbrückt werden.

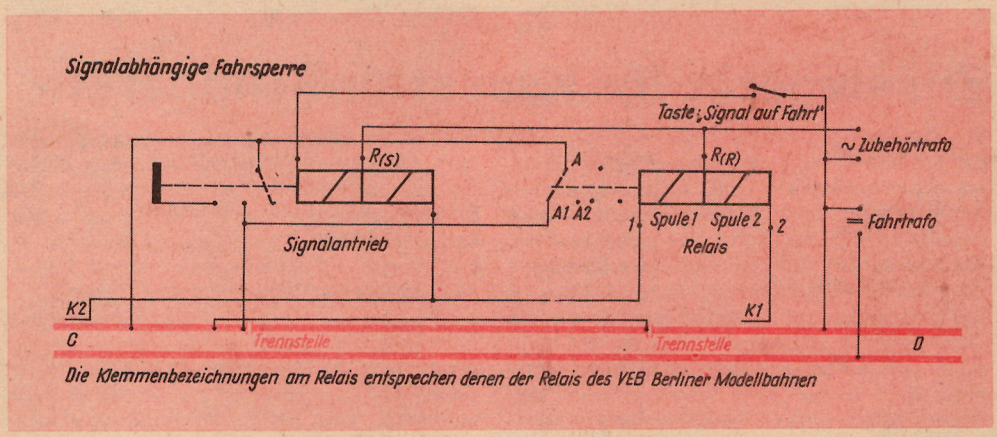
Das erstere ist modellwidrig, die zweite Möglichkeit erlaubt zwar eine Zugfahrt in der Gegenrichtung, nicht aber eine Rangierfahrt über das Einfahrsignal hinaus. Denn bei der Rückfahrt zum Bahnhof muß das Signal doch auf Fahrt gestellt werden, was auch nicht den Vorschriften der Deutschen Reichsbahn entspricht. Außerdem wird durch den in Reihe mit dem Lokmotor liegenden Widerstand der Gleichrichterdiode die Fahrgeschwindigkeit herabgesetzt. Dies ist zu vermeiden, wenn die Abschaltstrecke mittels Relais überbrückt wird.
Ich verwende dazu ein Relais des VEB Berliner Modellbahnen.
Erforderlich sind außerdem zwei Schienenkontakte K 1 und K 2, von denen einer der sein kann, der das Signal in die Haltstellung zurückschaltet.

Befährt ein Zug von D kommend den Kontakt K 1, so wird die Spule 2 des Relais erregt und die Verbindung A—A 1 unterbrochen. (Umschaltung auf A—A 2). Die Abschaltstrecke erhält nur Strom, wenn das Signal gezogen ist. Berührt nach der Vorbeifahrt am Signal die Lok den Kontakt K 2, so wird erstens das Signal zurückgestellt und zweitens die Spule 1 des Relais erregt, so daß über die Kontakte A—A 1 die Abschaltstrecke wieder an die Fahrspannung gelegt wird.
Der Fahrt eines Zuges von C nach D steht also nichts im Wege.
Eine Rangierabteilung kann sich auch in Richtung D bis zum Kontakt K 1 hinziehen. Deshalb ist es günstig, diesen Kontakt möglichst weit vor das Signal zu verlegen.

Man kann ebenfalls statt des Kontaktes K 2 zwei Kontakte verwenden, und zwar einen für das Zurückstellen des Signales (an der Signalzugschlußstelle anzuordnen) und einen für die Schaltung des Relais (er müßte, von C gesehen, hinter der Rangierhalttafel angelegt werden, damit ein vor dem Signal wartender Zug nicht durch das Befahren des Kontaktes K 2 Strom erhält und sich in Bewegung setzt).

Der Einsatz dieser Schaltung bietet sich auch für zweigleisige Strecken an, wenn zwischen den Bahnhöfen eine Anschlußstelle liegt, die durch Sperrfahrten bedient werden soll. Kontakt K 1 müßte dann bis hinter diese Abschlußstelle zurückverlegt werden.

Manfred Franz



Zusammenstellung der repräsentativsten Modellbau- und Bastelbedarfs-Verkaufsstellen unserer Republik

Die Bemerkungen haben folgende Bedeutung:
B — für gesellschaftliche Bedarfsträger zugelassen (Stat. jg. Techn., Schulen u. a. Haushaltsorganisationen)
E — handelt nur mit elektronischen Bauteilen
H + M — Vst. handelt nur mit Holz und Metall, also nicht mit Baukästen, Bauplänen u. ä.
oM — Vst. handelt kein Metall
oH + M — Vst. führt das Baukasten- und Bauplansortiment, jedoch kein Holz oder Metall
vE — Vst. handelt Teilsortiment, vorwiegend aber elektronische Bauteile

Unter Holz und Metall ist zu verstehen: Sperrholz, Leisten, Bleche, Draht, Buntmetall in Stangen und Drähten

Bezirk Berlin
Haus des Kindes (B)
1017 Berlin
Strausberger Platz 18

Centrum-Kaufhaus, Abt. Heimwerkerbedarf (B, H + M)
102 Berlin
Alexanderplatz

HO Kaufhaus „Sport und Freizeit", Abt. Heimwerker (B)
1034 Berlin
Am Frankfurter Tor 5

Bezirk Cottbus
HO Elektro, Modelleisenbahnen und Bastelbedarf (B)
75 Cottbus
Spremberger Str. 26

HO Bastlereck
77 Hoyerswerda
Am Bahnhofsvorplatz

HO Bastlerbedarf
7543 Lübbenau
Geschw.-Scholl-Str.

HO Modellbau u. Basteln
784 Senftenberg
E.-Thälmann-Str. 28

Bezirk Dresden
HO „Der Modellbauer" (B)
801 Dresden
Wallstraße 5

VEB Industriebetrieb „Funkamateur" (E)
801 Dresden
E.-Thälmannstr. 9

Fa. Holz und Leistenbau
H. Gruner (H)
8027 Dresden
Zwickauer Str. 134

HO Modellbau
821 Freital
Untere Dresdener Str. 66

HO Eisenwaren-Bastlerbedarf
892 Niesky
Str. der Befreiung 60

Konsum „Bastlerfreund" (B)
89 Görlitz
Salomon-Str. 37

HO Heimwerkerbedarf (B)
86 Bautzen
Reichenstraße

HO Bastelbedarf
8312 Heidenau
E.-Thälmann-Str. 4

Bezirk Suhl
Centrum Warenhaus, Abt. Heimwerker
60 Suhl
Wilhelm-Pieck-Str.

Fa. Menz u. Ritz
608 Schmalkalden
Altmarkt 14

HO Bastelbedarf
61 Meiningen
Rud.-Breitscheid-Str.

HO Bastlerbedarf
64 Sonneberg
W.-Seelenbinder-Str. 10

Fa. Menz u. Co.
611 Hildburghausen
Karl-Marx-Str. 18

HO Heimwerkerbedarf
62 Bad Salzungen
Rats-Str. 12

Bezirk Erfurt
HO Bastlerbedarf (B)
50 Erfurt
Karl-Marx-Allee 95

HO „Für den Bastler"
Schmidtstädterstraße

Centrum-Warenhaus, Abt. Heimwerker
Am Anger 1—3

HO Heimwerkerbedarf (H + M)
Löberstr. 64

HO Modelleisenbahn u. Bastlerbedarf (B)
58 Gotha
Pfortenstr. 6

Konsum-Heimelektrik
521 Arnstadt
Rosenstr. 2—3

Konsum-Bastlerbedarf
57 Mühlhausen
Steinweg 18

Bezirk Frankfurt/Oder
HO Kaufhaus „Freizeit" (B)
12 Frankfurt/Oder
Wilh.-Pieck-Str.

HO Spielwaren
122 Eisenhüttenstadt
Lenin-Allee 12—14

HO Bastlerbedarf
126 Strausberg
Große Straße 45

Konsum-Bastlerbedarf
132 Angermünde
E.-Thälmann-Str. 19

Centrum-Warenhaus, Abt. Heimwerker
133 Schwedt
Leninallee 35a

Konsum Freizeit-Bastelbedarf
Vierradener Str.

Bezirk Gera
HO Heimwerker-Passage (H + M)
65 Gera
Straße d. 7. Oktober

HO Industriewaren
69 Jena
E.-Thälmann-Ring

Konsum Warenhaus „Inko"
68 Saalfeld
Saalstr. 14

HO Bastlerbedarf „Hobby"
671 Neustadt/Orla
Markt 14

HO Magnet-Kaufhaus
655 Schleiz
K.-Liebknecht-Str. 1

Bezirk Halle
HO Eisenwaren u. Polytechnik (B)
402 Halle
Gr. Stein-Str. 14

Centrum Warenhaus, Abt. Heimwerker
Markt 5—7

HO Bastlerbedarf
435 Bernburg
Wilh.-Pieck-Str. 35

HO Bastlerbedarf (B)
45 Dessau
Str. der DSF 23

HO Heimwerker u. Bastelbedarf
437 Köthen
Schalaunische Str. 6

VEB Industrievertrieb Rundfunk-Fernsehen (E)
47 Sangerhausen
Göpenstr. 28

HO Bastlerbedarf (B)
44 Bitterfeld
W.-Rathenau-Str. 56

HO Heimwerkerbedarf (H + M)
42 Merseburg

Gotthardstr. 15

Konsum Bastlerbedarf
46 Wittenberg
Schloßstr. 9

Fa. Botho Kiewnick
432 Aschersleben
Hohe Str. 22

Fa. Heinz Puck
485 Weißenfels
Clara-Zetkin-Str. 27

HO Modellbau u. Bastlerbedarf
49 Zeitz
Friedensplatz 24

HO Heimwerkerbedarf
453 Roßlau
Dessauer Str. 57

Bezirk Karl-Marx-Stadt
Konsum-Bastelbedarf
90 Karl-Marx-Stadt
Limbacher Str. 82

HO Eisenwaren (B)
E.-Thälmannstr.

Fa. Kurt John
Bernsdorfer Str. 4

Fa. Kurt Kippig (B,H)
Müllerstr. 21

Fa. Julius Etzold
Augustusburger Str. 22

HO Heimwerker
9262 Frankenberg
Karl-Marx-Str. 29

HO Modellbau u. Basteln
99 Plauen
Klostermarkt 7

HO Bastlerbedarf (B)
95 Zwickau
Äuß. Plauensche Str. 22

Fa. W. Hoyer
Marienthaler Str. 93

HO Bastelbedarf u. Heimwerker
925 Mittweida
Rochlitzer Str. 42

HO Bastlerbedarf
92 Freiberg
Weingasse 5

Fa. Alfred Schöne
Korngasse 7

Fa. Siegfried Findeisen
9612 Meerane
Marienstr. 13

Fa. Kirchhof (H + M)
August-Bebel-Str. 37

Fa. C. A. Schick
94 Aue
Auerhammer Straße

Fa. Hölzel Nachf.
9112 Burgstädt
Neugasse 12

Fa. Thea Bernhardt
9102 Limbach-Oberfrohna
Helenenstr. 8

Fa. J. G. Kister (H + M)
927 Hohenstein-Ernstthal
Pölitzstr. 13—15

Fa. Gotthardt Bohne
Weinkellerstr. 31

HO Wismut Eisenwaren-Werkzeuge
9412 Schneeberg
E.-Thälmann-Str. 15

Konsum Eisenwaren
962 Werdau
Markt 26
Fa. Max Lindner
9102 Limbach-Oberfrohna
Dr. Nuschke-Str. 16

HO Bastelbedarf
963 Crimmitschau
Silberstr. 23

Fa. Helmut Wagner
9512 Kirchberg
Lengenfelder Str. 4

Bezirk Leipzig
HO Kaufhaus Magnet, Bastlerbedarf (B)
701 Leipzig
Petersstr. 24

Fa. Elektromechanik Pinder (E)
Schillerstr. 5

Konsument Warenhaus, Abt. Heimwerker
Am Brühl

Centrum Warenhaus, Abt. Heimwerker
Neumarkt 38

Fa. „Hobby" (H + M)
7033 Leipzig
Kuhturmstr. 21

HO Haushaltwaren-Eisenwaren (H + M)
7031 Leipzig
Str. d. Komsomol 43

Fa. Alfred Nitsche
Altranstädter Str. 44

Fa. M. Zacharias (H)
703 Leipzig
Fritz-Austel-Str 22

Konsum-Heimwerker u. Bastelbedarf
705 Leipzig
Str. d. Befreiung 82

HO Modelleisenbahnen u. Bastlerbedarf
73 Döbeln
Roter Platz 56

HO Heimwerker
728 Eilenburg
Torgauer Str. 45

HO Eisenwaren
7404 Meuselwitz
Karl-Marx-Str. 33

Konsum-Elektronik-Versandhandel (B, E)
7264 Wermsdorf
Clara-Zetkin-Str. 21

Konsum Modellbau u. Bastelbedarf
726 Oschatz
Lenin-Str. 29

HO Heimwerker
Luther-Str. 16

Konsum Modellbau u. Basteln
74 Altenburg
Teichstr. 19

Fa. Alfred Ulbricht
72 Borna
E.-Thälmann-Str. 29

HO Haus der 1000 Dinge (H + M)
E.-Thälmann-Str. 19

HO Bastlerbedarf
74 Altenburg
E.-Thälmann-Str.

HO Tempo-Filiale
John-Schehr-Str. 6

HO Werkzeuge u. Eisenwaren (H + M)
725 Wurzen
Albert-Kunz-Str. 26

Fa. Carl Löbner
729 Torgau
Bäcker Str. 2

HO Heimwerkerbedarf
727 Delitzsch
Breitestr. 27

Fa. Sch. Merkel
7302 Hartha
Karl-Marx-Str. 28

Bezirk Magdeburg
Centrum Warenhaus, Abt. Heimwerker
301 Magdeburg
Karl-Marx-Str.

Konsum-Eisenwaren-Heimwerkerbedarf (H + M)
3014 Magdeburg
Halberstädter Str. 116

HO Bastlerbedarf (B)
3018 Magdeburg
Lüneburger Str. 25

Fa. Adam Rei
Lübecker Str. 106

Konsum „Technik-Ecke"
3592 Bismark/Altm.
Breite Str. 16

HO Heimwerker
358 Klötze
Öbisfelder Str. 43

Konsum Bastlerbedarf
37 Wernigerode
Breite Str. 42

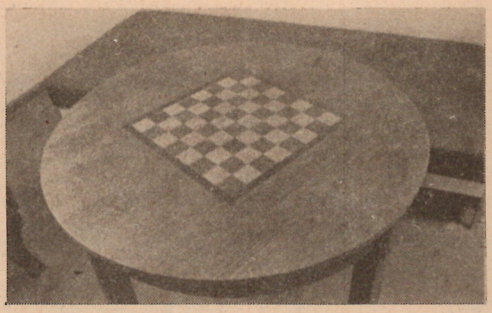
HO Bastlerbedarf
36 Halberstadt
Lichtengraben

Konsum Bastlerbedarf
Gerberstr. 10

Fa. Albert Reuß
327 Burg
Magdeb.-Schartauer Str. 32

HO Industriewaren
4308 Thale
Karl-Marx-Str. 46

Fortsetzung Heft 3/75



Anfertigung eines Schachtisches

Schachspieler, die gern einen Tisch mit eingearbeitetem Schachbrett hätten, wissen, daß es solche Tische nur als teure Spezialanfertigungen zu kaufen gibt. Mit etwas Geschick ist leicht Selbsthilfe möglich.

Mit einer Glasscherbe schabt man zunächst den Lack und die Beize von der Holztischplatte ab. (Achtung Unfallgefahr! Griffkannten mit derbem Stoff umwickeln). Dabei ist darauf zu achten, daß stets in Richtung der Maserung des Holzes geschabt wird, da der Tisch sonst zerkratzt aussieht. Wichtig ist auch, daß auf die ungeschützten Stellen kein Wasser kommt, denn das hinterläßt Flecken.

Ist die Tischplatte völlig vom Anstrich befreit, kann man das Schachbrett mit Bleistift in der gewünschten Größe aufzeichnen. Danach wird die Fläche mit einem trockenen Tuch entstaubt. Anschließend werden die hellen Felder mit farblosem Lack sauber lackiert. Auf die vorgesehenen dunklen Felder darf kein Lack kommen. Passiert es dennoch, so ist dieser mit einer Rasierklinge zu entfernen.

Der dunkle Umrandungsstreifen des Schachtisches wird mit Ausziehtusche ausgezogen. Es ist ratsam, die Kanten des Umrandungsstreifen mit Faserstift vorzuzeichnen, um ein Verlaufen der Ausziehtusche entlang der Maserung zu verhindern.

Wenn alles getrocknet ist, beizt man die restlichen Felder mit dunkler Beize. Dadurch entstehen die dunklen Felder — die Ränder der farblos lackierten Felder werden von der Beize nicht angegriffen. Hier ist es jedoch vorteilhaft, die Flächen der Felder vorher mit braunem Faserstift abzugrenzen. Am besten geschieht das Auftragen der Beize mit einem getränkten Tuchzipfel.

Nachdem alles getrocknet ist, wird die gesamte Platte in Maserichtung mit farblosem Lack gestrichen.

Andreas Müller

Drehzahlmessereinbau demonstriert am Skoda S 100

(Fortsetzung von Seite 81)

Der Anschluß für die grüne Leitung macht jedoch einige Arbeit. Er muß von der Klemmenleiste aus etwa 4 m weit, mit Isolierschlauch geschützt, nach hinten in den Motorraum geführt werden — eine Gelegenheit, gleich einige Leitungen mehr einzuziehen für spätere Vorhaben (Motorraumbeleuchtung, Signalschalter für Handbremsen usw.). Zur leichteren Störungssuche empfiehlt es sich, die Leitungen zu kennzeichnen.

Man benutzt den vorhandenen Leitungsweg auf der Beifahrerseite des Gestängekanals, gelangt unter dem rechten Rücksitz hinaus unter den Wagenboden und erreicht, die vorhandenen Leitungsbefestigungen benutzend, durch eine der Durchführungen nahe der Benzinpumpe den Motorraum mit der Zündspule. Das Verzinnen der blanken Leitungsenden bedarf keiner Erläuterung. Beim Zündspulenanschluß ist es zweckmäßig, einen Kabelschuh anzulöten. Etwas Vorsicht verlangt der Anschluß am Sicherungskasten. Ohne Lösen der Befestigungen (zwei Kreuzschlitzschrauben unter den Sicherungen) würde es nicht einmal einem Uhrmacher gelingen, ein weiteres Leitungsende in die schon mehrfach belegte Buchse zu manövrieren. Also: vor dem Anklemmen der Leitung Sicherungssockel lockern und etwas herausziehen, Sicherungen erst nach Festziehen des Sockels und Nachziehen aller Schraubklemmen wieder einzusetzen.

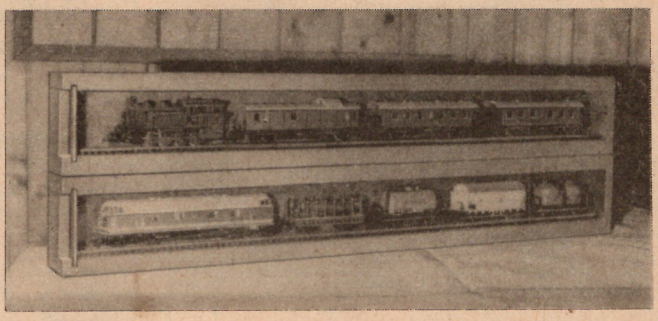
Nach Abschluß der Verdrahtungsarbeiten folgt die Funktionsprüfung. Dazu muß die Batterie wieder angeklemmt werden. Mit dem ersten Schaltschritt des Zündschlüssels muß der Zeiger auf Null gehen, und nach Anspringen stellt er sich ohne merkliches Pendeln auf die automatik- oder chokegeregelte Leerlaufdrehzahl ein. Tut er's nicht oder versagt die Skalenbeleuchtung, dann ist der Fehler anhand des Schaltbildes bestimmt schnell zu finden.

Abschließend noch einige Drehzahlangaben zum S 100-Motor. Er dreht im Leerlauf (warm) bei 650 ±50 U/min, hat sein maximales Drehmoment $M_{d\,max}$ bei 3000 U/min und erreicht bei 4650 U/min volle Leistung. Aus dem Gangdiagramm ist zu erkennen, bei welcher Geschwindigkeit gangabhängig das maximale Drehmoment zur Verfügung steht. Weiteres über die Zusammenhänge zwischen Drehzahl, Drehmoment, Leistung und Kraftstoffverbrauch findet man im Buch „Ich fahre einen Skoda" von Kowaczek/Schroth/Preusch.

Johannes Pester

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT



Wohin mit dem „rollenden Material" bei der Modelleisenbahn?

Die Platzverhältnisse sind meist so, daß bestimmtes Spielzeug nicht für längere Zeit im Zimmer aufgestellt bleiben kann. Bei der Modelleisenbahn ist deshalb ein Auf- und Abbauen des öfteren notwendig. Um das rollende Material schonender zu behandeln, möchte ich den Lesern folgenden Vorschlag unterbreiten:

Ich habe einen Eisenbahnschrank (ähnlich einem Wandklappbett) gebaut, der an der Wand befestigt ist und dessen Platte 1 m × 2 m mit allen Aufbauten auf die davorstehende Liege klappt.

Da das Wegpacken der Lokomotiven und Wagen in die mitgelieferten Faltschachteln sehr zeitaufwendig und unpraktisch ist, habe ich uns Schaukästen gebastelt.

Die Kästen sind so lang, daß eine Zugeinheit (z. B. 1 Lok und 4 Waggons) in der Breite und Höhe genau Platz darin finen. Auf dem langen Kastenboden sind Gleise verlegt. In die Vorderseite ist der ganzen Länge nach Glas eingeschoben, welches durch einen Nut an Decke und Boden gehalten wird. Durch Abschluß der Stirnwände (Schieber, Tür o. ä.) wird ein unbeabsichtigtes Herausrollen verhindert und die Aufbewahrung erfolgt dadurch staubgeschützt. Diese Vollsichtschaukästen sind außerdem dekorativ und können auf Regalen, Bücherborden u. ä. aufgestellt werden. Mehrere Schaukästen sollten eine bestimmte Länge haben, um ein Übereinandersetzen zu ermöglichen.

1. Variante: Zur Entnahme des rollenden Materials wird nach Öffnen einer Stirnwand mit Hilfe des im Handel erhältlichen Aufgleisbleches der Kasten auf die Schiene aufgesetzt und die gesamte Zugeinheit kann herausrollen. Die Verpackung erfolgt ebenfalls mit Hilfe des Aufgleisbleches.

2. Variante: Besteht die Möglichkeit, ein Abstellgleis bis zur Kante der Platte zu verlegen, wird durch Wegnahme des Prellbockes und Zwischenstecken einer langen geraden Schiene die elektrische Verbindung zum Kasten hergestellt und die Zugeinheit kann selbständig auf die Eisenbahnplatte bzw. bis in die „Verpackung" zurückfahren.

Die Schaukästen sind für die Baugröße TT hergestellt, das gleiche Prinzip ist mit abgewandelten Maßen für die Spuren HO und N anwendbar.

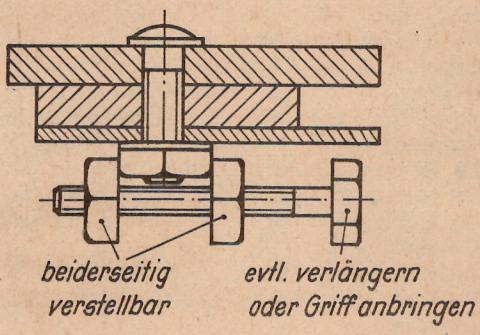
Bernhard Zabel

Behelfsmäßiger Schraubenschlüssel

Hat man keinen Schraubenschlüssel zur Hand, so kann man sich auch mit der Kombination zweier Muttern auf einem Schraubenbolzen helfen (s. Zeichnung).

Dieser Schraubenschlüssel ist sogar verstellbar, allerdings nur dort anwendbar, wo der Schraubenbolzen der Mutter nicht zu weit überragt.

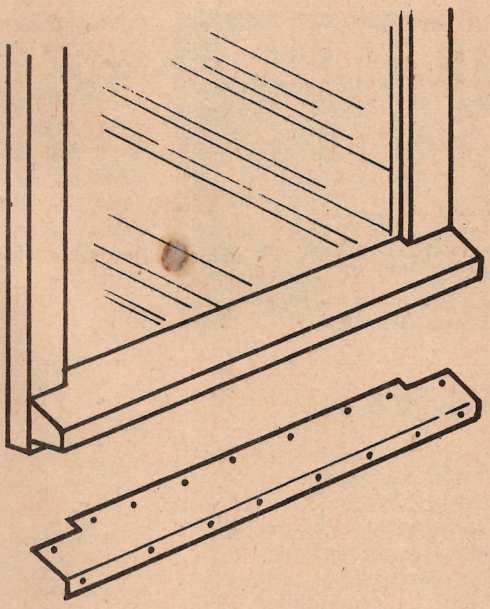
Stefan Keller



Wetterfreundliche Fenster

Die unteren Fensterschenkel haben sehr stark unter den Witterungseinflüssen zu leiden. Dieses Problem wurde leicht und schnell gelöst. Der untere Fensterschenkel wird nach dem üblichen zweimaligen kräftigen Farbanstrich gut getrocknet. Dann nimmt man, entsprechend der Fensterflügelbreite, weiße Tür-Handschoner, schneidet sie passend und nagelt sie mit Kleinen Stiftchen auf. Die Ecken des Fensterschenkels werden vorher mit Cenusil behandelt, das Eindringen von Feuchtigkeit unter den Tür-Handschonerteilen wird dadurch vermieden. Die Biegekante wird nicht ganz die Dicke des Fensterschenkels haben, doch fällt das kaum ins Gewicht, da die Nässe über die Biegekante abtropft.
Empfehlenswert ist das Betupfen der Nägelköpfe mit weißer Lackfarbe, und man hat künftig keinen Ärger mit grauen, verwitterten Wetterschenkeln mehr.

W. Hettasch

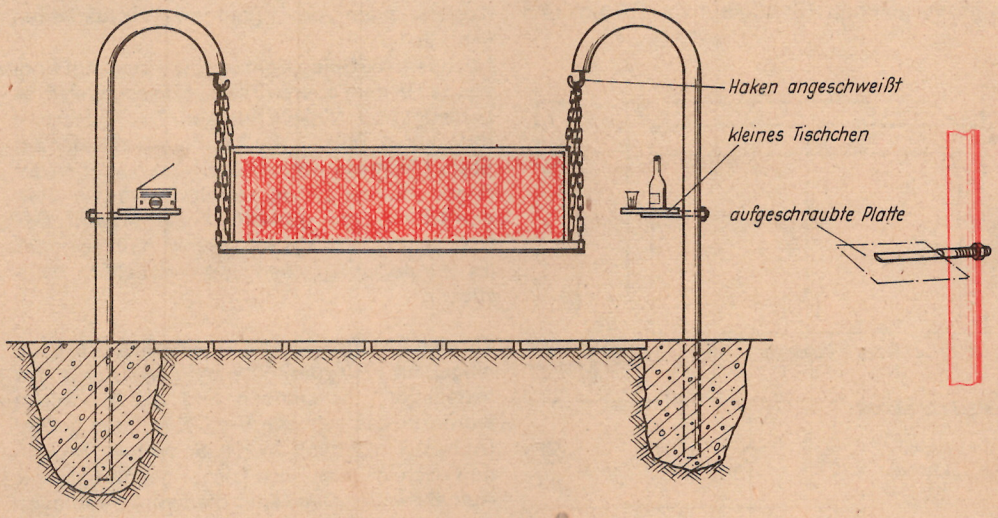


Stabile Gartenschaukel

Bei Besitzern von Wochenendgrundstücken besteht oft der Wunsch nach einer Gartenschaukel. Auf folgende Art entstand eine einfache und billige Schaukel.
Benötigt werden zwei Rohre von etwa 100 mm ... 120 mm ∅, die nach oben gebogen werden. Das Biegen sollte besser eine Schlosserei erledigen. Die Rohre müssen aus Sicherheitsgründen gut in den Boden einbetoniert werden. Weiterhin werden Ketten und zwei Federböden benötigt. Der gesamte Aufbau wird in der Abbildung recht deutlich.

Der Boden unter der Schaukel wurde mit Platten ausgelegt.

Peter Schulz

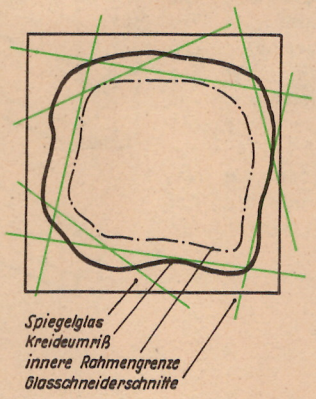


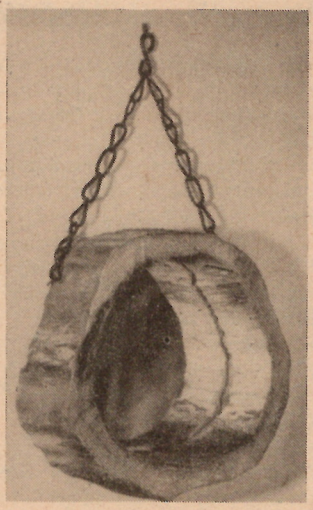
practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Wandspiegel

Als Material dient ein Stück hohler Baumstamm (∅ mindestens 20 cm bis 30 cm); Spiegelglas; Kette; Dachpappnägel; farbloser Lack.
Der Baumstamm wird gesäubert und entrindet. Eine Scheibe in der gewünschen Breite muß gerade abgesägt werden. Der entstandene Rahmen wird danach lackiert.
Nach dem Trocknen wird der Rahmen (gerade gesägte Seite) auf das Spiegelglas gelegt und die Außenform mit Fettstift umrissen. Mit dem Glasschneider wird das Glas etwa 1 cm innerhalb des Umrisses getrennt.
Der Spiegel wird dann mit Dachpappnägeln an den Rahmen befestigt.
Als Aufhängevorrichtung eignet sich sehr gut eine Gliederkette.





Jürgen Bergmann

Spiegelschrank

Für den Bau des Spiegelschrankes werden zwei einfache Spiegel mit Holzrahmen (Preis je Spiegel etwa 5,— M) verwendet.

Nach den Maßen der Spiegel wird ein Holzrahmen vorgefertigt (Brettiefe etwa 120 mm und Brettdicke etwa 15 mm). Für die Beleuchtung müssen zur Spiegelhöhe noch ungefähr 50 mm zugegeben werden (Abb. 1).
Der Rahmen wird auf eine vorbereitete Rückwand (Preßspanplatte) provisorisch befestigt. Die Spiegel werden mit Scharnieren genau winklig befestigt. Für die Scharniere sind vorher Aussparungen im Rahmen einzuarbeiten (Abb. 2).
Nachdem die Spiegel einwandfrei befestigt sind, werden in dem oberen Teil zwei Fassungen E 14 befestigt (mit Winkeln aus Alu). Zur Abdeckung des oberen Teiles habe ich mir vom Glaser ein Stück Milchglas zuschneiden lassen. Wegen der relativ starken Hitzeentwicklung werden über den Glühlampen größere Löcher gebohrt. Das Glas wir mit Winkeln aus 0,5 mm Alublech oder im Handel erhältlichen Spiegelschaltern befestigt.

Für den Elektrorasierer wird eine Steckdose mit eingebaut. Für die notwendigen Drähte zur Installation der Lampen und der Steckdose wurde in das seitliche Brett eine Fuge gesägt (Abb. 3 Schaltplan). In die Seitenteile werden nun nach Wunsch noch Löcher gebohrt, die zur Aufnahme der Glashalter dienen. Als Auflagen

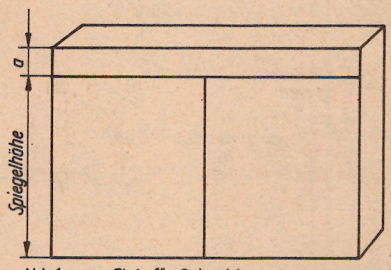


Abb. 1 a = Platz für Beleuchtung

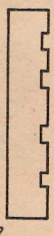
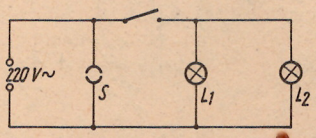


Abb. 2 Aussparungen für Scharniere

Abb. 3 (Schaltplan)

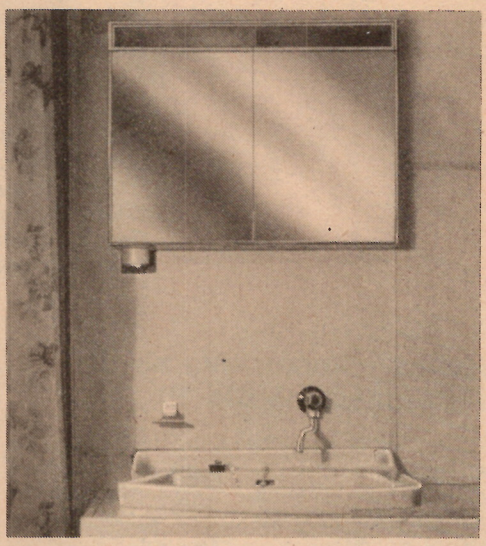
S = Steckdose
L_1, L_2 = Lampen je 25 W



kann man sich entweder aus Glas oder aus farbigem Decelith kleine Tafeln zuschneiden.
Nun werden in das untere Brett noch zwei Griffmulden eingearbeitet, die ein einwandfreies Öffnen des Schrankes ermöglichen. Die Spiegel werden durch zwei Magnetschlösser gut zugehalten.

Sind diese Arbeiten dann abgeschlossen, so wird der Schrank noch einmal in sämtliche Einzelteile zerlegt, um den Schrank mit Folien oder Lack, je nach persönlichem Geschmack, gestalten zu können.
Der Schalter für die Beleuchtung wurde am unteren Teil des Spiegels befestigt. Zur Befestigung an der Wand werden in die Rückwand noch zwei Löcher gebohrt.
Die elektrische Installation der E-Anlage muß von einem zugelassenen Fachmann ausgeführt werden.

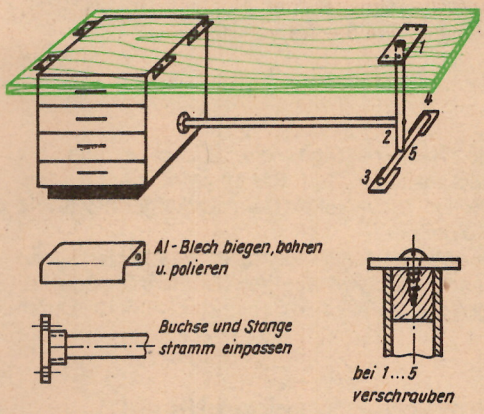
Herbert Behr



Aus altem Schränkchen — neuer Schreibtisch

Die Hauptteile dieses Schreibtisches bestehen aus einer Holzplatte (Tisch, Tür usw.), einem ausgedienten Nachtschrank o. ä. mit mehreren Schubfächern und einem Gestell (zusammengeschraubt) aus Alu-Rundmaterial.

Die Platte ist mit Schmirgelleinen abzuziehen und wird dann gebeizt oder mit Farbe der gewünschten Tönung gestrichen.
Hier noch ein kleiner Tip: Man kann die Platte und andere Teile natürlich auch mit Furnierfolie bekleben, um einen ansprechenden Holzeffekt zu erzielen.



Das Schränkchen wird mit Winkeln an die Platte geschraubt.
Die Fertigung und das Befestigen des Gestells ist aus der Zeichnung deutlich ersichtlich.

Wolfgang Krüger

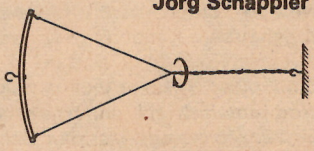
practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Zweckmäßige Leitungsführung

Ein sauberes, sehr gleichmäßiges und schnelles Verdrehen von zwei Drähten (Klingel- oder Telefondraht, Litze) zu Bastelzwecken wird mit einem Kleiderbügel erreicht.
Der an beiden Bügelenden einerseits und einem Haken oder Nagel andererseits befestigte Draht wird durch Drehen des Bügels um seine bewegliche Aufhängevorrichtung verdrillt.

Jörg Schappler



Heimwerkerzusätze für die Bohrmaschine BM 10

Für die Multimax gibt es nützliche Zusätze, die an Handbohrmaschinen nicht ohne weiteres montiert werden können. Die Verwendung an der Bohrmaschine BM 10 (mit Alugehäuse) ist kein Problem, wenn ein geschlitzter Zwischenring (Alu oder Plast) nach Zeichnung (Abb. 1) und ein Gewindebohrer aus Stahl (Abb. 2) verwendet werden.
Diese Hilfsmittel bewähren sich seit 3 Jahren für die Handkreissäge, die Stichsäge und die Heckenschere. Die BM 10 wird dadurch ein ebenso universelles Heimwerkergerät wie die Multimax.
Der Wechsel der Zusatzgeräte erfordert einen Zeitaufwand von wenigen Minuten. Die Bohrfutterwelle läßt sich aus der BM 10 durch Linksdrehung leicht entfernen, wenn in die Achsbohrungen Dorne gesteckt werden. (Ein festsitzendes Bohrfutter läßt sich durch einen leichten Schlag auf den Dorn lösen.)
Auf dem Foto wird links das zur Handkreissäge gehörende Spannteil für das Sägeblatt dargestellt. Der Gewindebolzen ist dabei eingeschraubt.

Gerhard Müller

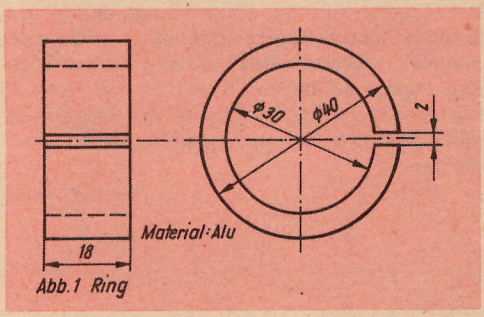
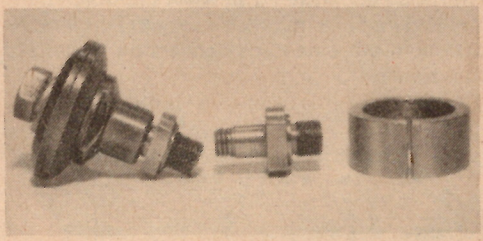


Abb. 1 Ring



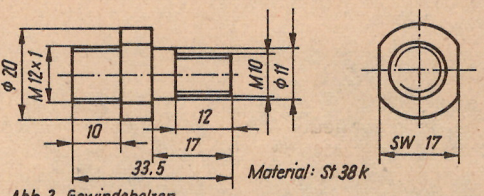
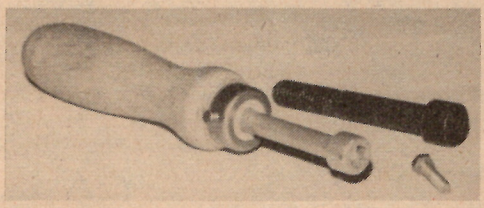


Abb. 2 Gewindebolzen

Einfacher Steckschlüssel

Innensechskantschrauben (M 10, M 12, möglichst lang) mit Holzgriffen versehen, die Schraube mit dem Holzgriff zur besseren Festigkeit verstiftet, eignen sich sehr gut als Steckschlüssel.

Konrad Hunger



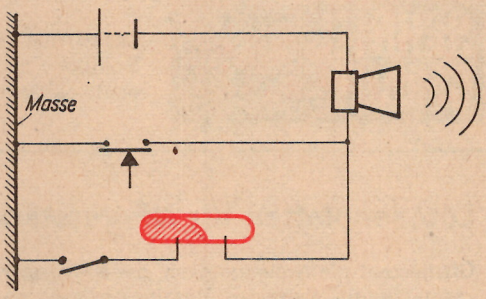
Diebstahlsicherung für Motorräder

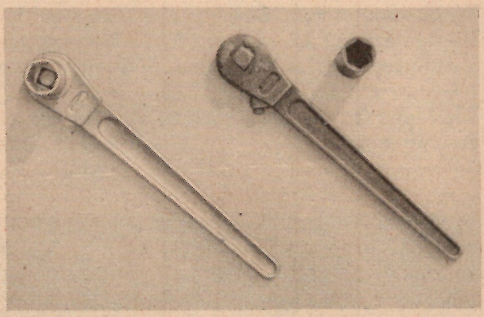
Um vor einen Diebstahl geschützt zu sein, habe ich an meinem Motorroller folgende Änderung vorgenommen.
Das positive Kabel der Hupe von der Zündspule trennen und direkt an Batterie „Plus" anschließen. Das Massekabel der Hupe geht zum kombinierten Abblendschalter. Neu zu installieren ist eine zweite Masseverbindung. Diese geht von der Hupe über eine Quecksilberschaltröhre (von altem Treppenhausautomaten) zur Masse.

Zum Schutz vor mechanischer Beschädigung habe ich die Schaltröhre in ein Kunststoffrohr gesteckt. Der Platz der Montage ist jedem selbst überlassen. Wird jetzt der Roller vom Ständer gehoben, so ertönt sofort das Signal.

Praktische Versuche haben ergeben, daß durch den Quecksilberschalter ein andauerndes Hupkonzert entsteht. In der Warnleitung ist noch ein versteckter einpoliger Ausschalter vorhanden, der die Anlage außer Betrieb setzt.

Kurt Kaiser





Alter Ratschschlüssel noch brauchbar

Ratschschlüssel finden am Pkw ebenso Verwendung wie bei speziellen Arbeiten im Haushalt. Mein Schlüssel wurde recht schnell unbrauchbar, und ein neuer nicht sogleich erhaltbar. Ich ließ den defekten Schlüssel in einer KFZ-Werkstatt so schweißen, daß sich der Innenring nicht mehr drehen kann, der Schlüssel mit dem noch durchsteckbaren Vierkant aber noch beste Schwerstarbeit leisten kann.

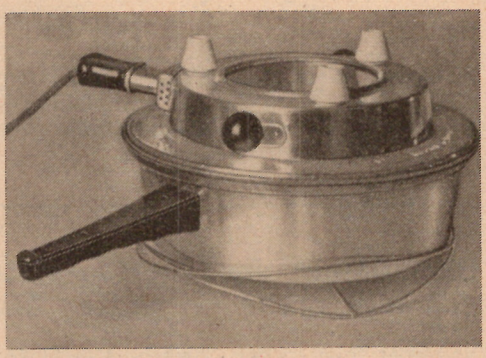
Befindet sich beim Radwechsel die Radmutter nicht gerade ganz unten, dann kann man mit dem geschweißten Schlüssel die Muttern auch im Kreis lösen, lediglich beim Wagenheber stört das ständige Umstecken. Dazu dient der neue Schlüssel, da diese Arbeit relativ einfach ist und den Mechanismus nicht maximal belastet.

Klaus Richter

Griff an „Kleinküche"

Eine elektrische Kleinküche wird im Gebrauch handlicher, wenn man an dem Brat- und Backgerät einen im Handel erhältlichen Handgriff aus Duroplast anbringt.

Den Griff muß man um etwa 1,5 cm verkürzen, damit die im Innern des Griffes liegende Schraube über die Länge des Griffes hinaus ragt.



Durch eine vorgesehene Bohrung in die Wand des Gerätes wird der Griff angeschraubt.
Nun kann man, wenn erforderlich, den beim Braten oder Grillen anfallenden Sud leicht abgießen, ohne sich dabei die Finger zu verbrennen.

Rainer Schütte

practic

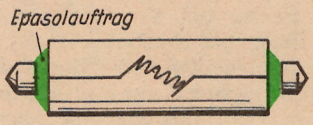
KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

Die Soffitten leben jetzt länger

Bekanntlicherweise lockern sich durch die Vibration die Kontaktkappen des Fahrtrichtungsanzeigers schnell und die Soffitte wird unbrauchbar.

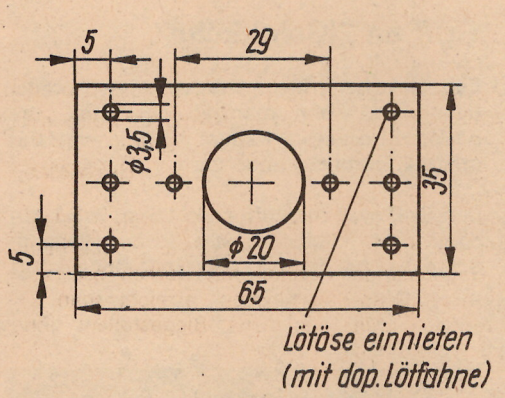
Durch die Behandlung der Soffitten mit „Epasol" (beachte Skizze) erhöht sich deren Lebensdauer ganz erheblich.

Joachim Seidel



Lötösenplatten für NF-Verstärker

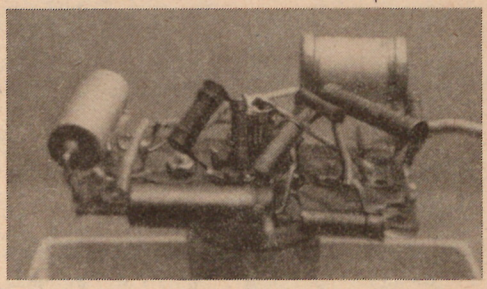
Oft besteht die Notwendigkeit, bei NF-Verstärkern die Bauelemente unmittelbar an der Röhrenfassung zu verlegen.



Zu diesem Zweck habe ich aus Pertinax (1 mm dick) kleine Lötösenplatten angefertigt. Die Anschlüsse der Röhrenfassung ragen nach unten aus der Platte heraus und sind so gut zugänglich. Die Montage erfolgt zusammen mit der Röhrenfassung. Auf dem Foto ist gut ersichtlich, wie die Bauelemente auf kürzestem Wege verlötet sind. Das Abschirmröhrchen der Röhrenfassung ist mit der 0-Volt-Leitung des Verstärkers verbunden. Das Bild zeigt eine NF-Stufe mit der Röhre ECC 83.

Die Maße für die Lötösenplatte sind der Skizze zu entnehmen.

Gerhard Brezina



Befestigung eines kleinen Maschinenschraubstockes auf glatten Arbeitsflächen

Verbindet man einen kleinen Maschinenschraubstock über eine Zwischenplatte (z. B. Hartgewebe, etwa 10 mm) mit vier Vakuumsaugfüßen (in Haushaltswarengeschäften zur Befestigung von Brotschneidemaschinen angeboten), so erhält man ein ideales Werkzeug für kleine Bastelarbeiten, für die der Weg in die Werkstatt nicht erforderlich ist. Das Beschädigen der Tischkanten ist somit nicht mehr möglich. Als Unterlage eignet sich besonders gut Sprelacart oder andere Schichtpreßstoffe. Bei Tischplatten mit PVC-Auflage (weich) sollte möglichst ein Stück Hartmaterial untergelegt werden, um den Abdruck der Saugfüße infolge Weichmacherwanderung zu verhindern.

Dietmar Riedel

practic TIPS für alle

Die zur Zeit im Handel befindlichen Schuhcremdosen lassen sich sehr schwer öffnen. Hier hilft ein Einschneiden des Deckelrandes im Abstand von 10 mm und das Umbiegen der entstehenden Zunge.
Nicht zu tief einschneiden, da sonst der Doseninhalt eintrocknet.

Wolfgang Gottsmann

Bei vielen Autofahrern besteht eine Abneigung gegen das Anlegen der Sicherheitsgurte, weil diese insbesondere bei viertürigen Wagen sehr leicht von der Schulter rutschen.
Abhilfe kann hier das Ankleben eines passenden Streifens Schaumgummi an den Sicherheitsgurt in dem Bereich, der auf der Schulter aufliegt, bringen.

Brigitte Schulz

Durch Erhitzen der Spitze einer Kugelkopfstecknadel lassen sich kleine Löcher in Thermoplastmaterial schnell und einfach einbringen.

Farbbüchsen kopfstehend lagern verhindern das Bilden der „Haut", welche sich meistens schwer entfernen läßt.

Wieland Hager

Schrauben an schwer zugängliche Stellen zu bringen, kostet oft Nerven. Hier hilft nur eins: Etwas angetrockneten Kontaktkleber in den Schlitz der Schraube drücken, so daß die Schraubenzieherklinge dadurch Halt bekommt.

Zahlreich finden wir in der Wohnung Kupfergeräte als Ziergegenstände u. ä. Leider werden die Gegenstände durch das Ansetzen von Grünspan oft unansehnlich. Mit einer Mischung aus Salz und Essig wird dieses Übel leicht beseitigt. Nach dem Reinigen wird ein farbloser Nitrolackanstrich überzogen, welcher einen weiteren Grünspanansatz verhindert.
Salmiakgeist hilft meist den Grünspan auf anderen Metallen zu entfernen.

Nach längerem Gebrauch legen sich die Borsten eines Besens um.
Die Borsten werden dann so lange über Wasserdampf gehalten, bis sie sich aufrichten. Der Besen muß danach hängend trocknen.

Batterierasierapparate können durch den Kauf eines Propellers (erhältlich im Fahrzeuggeschäft) als Handventilator verwendet werden.
Beim Grillen im Freien ist der Ventilator ein guter Helfer zum Anblasen der Glut.

Heinz Mann

Werden dünnwandige Metallrohre mit Sand gefüllt, beide Enden mit Korken o. ä. verschlossen, erreicht man ordentliche Biegestellen ohne Knicke.

practic MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Suche Mosaikhefte Nr. 70—98.
Angeb. JW 5935 DEWAG,
1054 Berlin

Suche „practic" 1 u. 3/69, gebe ab: 6/64.
Günter Böning, 6222 Geisa/Rhön,
Eisfeldstr. 14

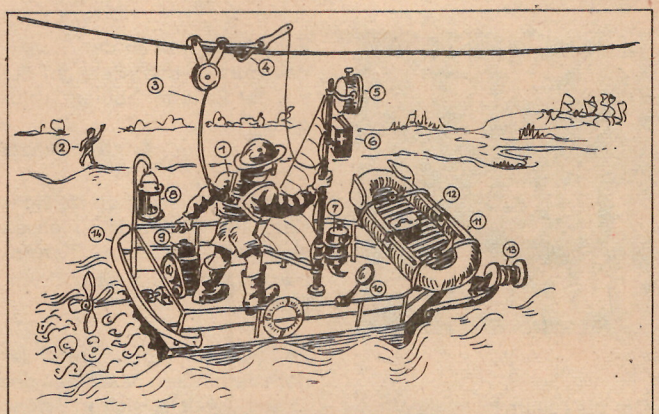
Gebe Lichtmaschine 12 V—240 W in regeneriertem Zustand ab.
H. Jobst,
2722 Brüel,
Aug.-Bebel-Str. 13

Suche dringend:
17 Zahlen 3 × 20 o. Anleitung f. Sonnenuhr „practic" 2/73.
W. Richter, 154 Falkensee, Krummer Luchweg 65

Hilferuf eines Bastlers:
Wo kann man zum Selbstbau von Transformatoren Pertinaxabfälle, lackisolierten Cu-Draht und Ölpapier (Abfälle) in kleinen Mengen kaufen?
K.-O. Cönnig
445 Gröfenhainichen
Dimitroffstr. 17

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE



Sicherheitsmaßnahmen beim „Brettsegeln"

1 Segelsportler m. Schutzhelm, Brille, Schwimmweste, Gummistiefeln.
2 Sicherungsperson in Ruf- u. Sichtweite
3 Sicherungsleine
4 Seilbremse
5 Blinkscheinwerfer
6 Erste Hilfe
7 Schaumlöscher
8 Positionslampe
9 Hilfsmotor
10 Rückspiegel
11 Rettungsboot
12 Dreiwochen-Ration
13 Puffer
14 Stoßstange

Ihren Bericht über „Brettsegeln" im Heft 4/74 habe ich mit Interesse gelesen.

Da der Bericht nicht nur Hinweise über die spezielle Segeltechnik, sondern auch Angaben über die Konstruktion eines solchen Segelbrettes enthält, ist zu hoffen, daß einige Segelsportler diese Anregung aufgreifen und vielleicht schon im kommenden Sommer mit ihren „Geigenkästen" auf unseren Gewässern kreuzen werden.

Diese neue Segeltechnik hat unter den Wassersport-Interessenten eine lebhafte Diskussion ausgelöst. U. a. habe ich mich mit dem Sicherheits-Bevollmächtigten unseres Betriebes unterhalten und wir sind zu der Ansicht gekommen, daß die Sicherheit bei der Konzeption erheblich zu kurz gekommen ist. Deshalb haben wir die nach unserer Ansicht erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zusammengefaßt und in bildlicher Form dargestellt.

Es ist uns klar, daß der sportliche Reiz dadurch etwas eingeschränkt wird, aber — was sein muß, das muß sein.

Wir wünschen der Aktion „Brettsegeln" viel Erfolg und sind gespannt, wie viele „Geigenkästen" im Sommer auf unseren Seen erscheinen werden.

Hans Nitschke

Wir setzen selbstverständlich voraus, daß „Brettsegler" gute Sportler sind und natürlich schwimmen können. Und was die Aktion „Brettsegeln" betrifft, werden wir mit weiteren Veröffentlichungen „am Ball bleiben". *Die Red.*

Werte Redaktion!

Im Heft „practic" 4/74 brachten Sie einen Beitrag über „rationellere Arbeit mit der Spritzpistole" von Dieter Prike. Ich bin der Meinung, daß dieses Problem einfacher zu lösen ist und stellte fest, daß die leeren Marmeladegläser mit Gewinde in den originalen Gewindeteller der Spritzpistole passen.

Es braucht also nur noch das Ansaugrohr gekürzt und der Siebteller aufgelötet werden. Wer noch diese Gläser mit den dazugehörigen Deckeln besitzt, kann diese Möglichkeit nutzen.

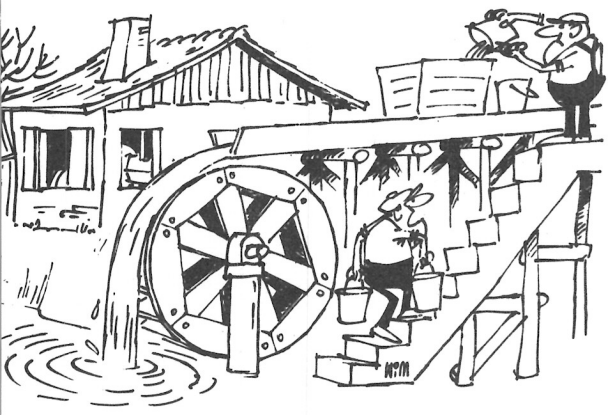
Jürgen Bergert, 113 Berlin

Hinweis zum „Skoda S 100 mit Bremshebelkontrolle"

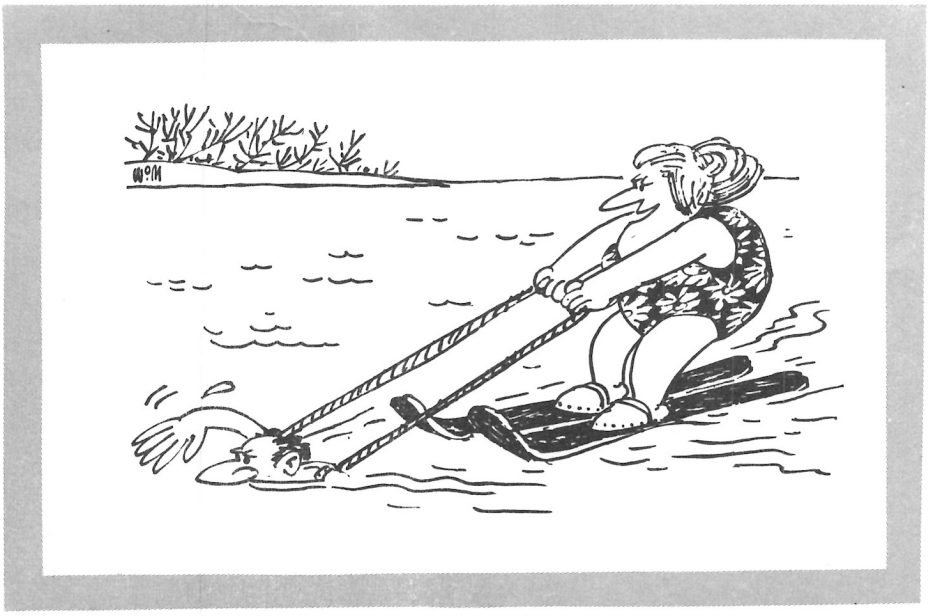
Mit Interesse habe ich den Beitrag (Heft 1/75, Seite 26...27) gelesen, da ich selbst Besitzer eines solchen PKW bin. Ich möchte aber mitteilen, daß die Einrichtung so, wie sie beschrieben ist, nicht funktionieren kann. Das liegt an folgendem: Die genannte freie Signallampe im Kombiinstrument liegt wie die meisten anderen Signallampen einseitig an Masse, die andere Seite ist an Kontakt 2 der rechten Kontaktleiste geführt. Daraus ergibt sich, daß im Schaltbild (Abb. 3) die Polarität umzudrehen ist, d. h., Minus liegt direkt an der Signallampe und Plus am Bremslichtschalter (Zugschalter). Infolgedessen darf der beschriebene und in Abb. 2 dargestellte Masseanschluß des zusätzlichen Schalters nicht hergestellt werden, dieser Kontakt ist stattdessen mit Sicherung 2 zu verbinden. Dies kann in einfacher Weise durch eine kurze Leitung zum Schalter für die Rückfahrscheinwerfer geschehen, der an Sicherung 2 angeschlossen ist. Dieser Schalter befindet sich im Mitteltunnel unmittelbar hinter dem Schalthebel. Mit Hilfe einer Prüflampe kann bei eingeschalteter Zündung der richtige Kontakt leicht ermittelt werden.

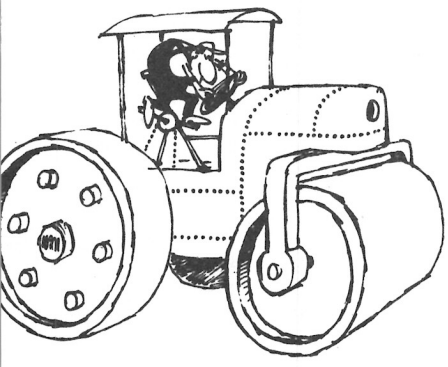
Abschließend noch ein Hinweis: Die Kontaktfedern für die Steckleisten sind im IFA-Vertrieb erhältlich; seit dem 1. 11. 1971 ist die freie Anzeigelampe nicht mehr gelb, sondern grün.

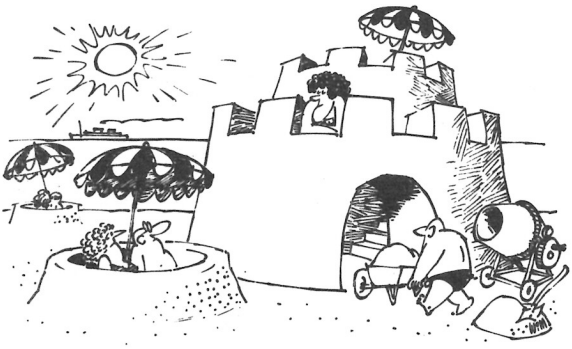
Willibald Grund

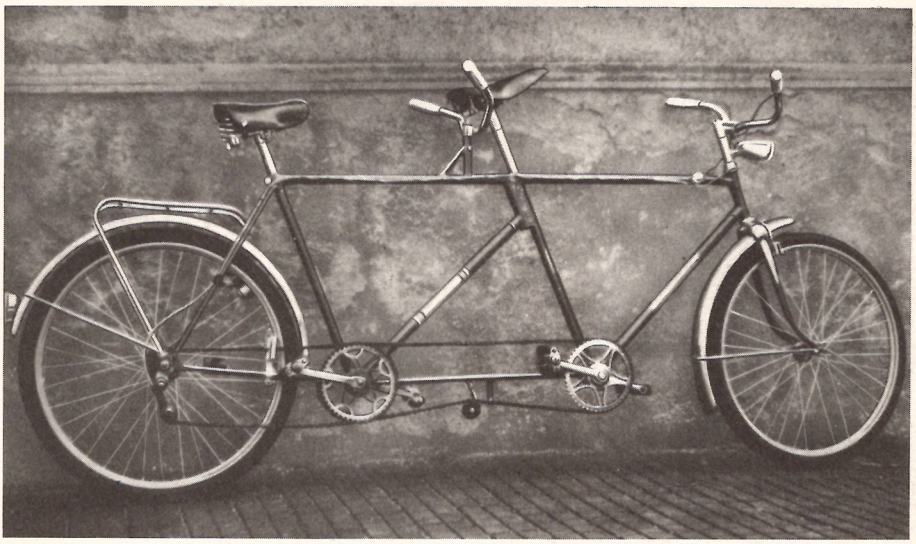


„Noch immer kein Regen in Aussicht?"



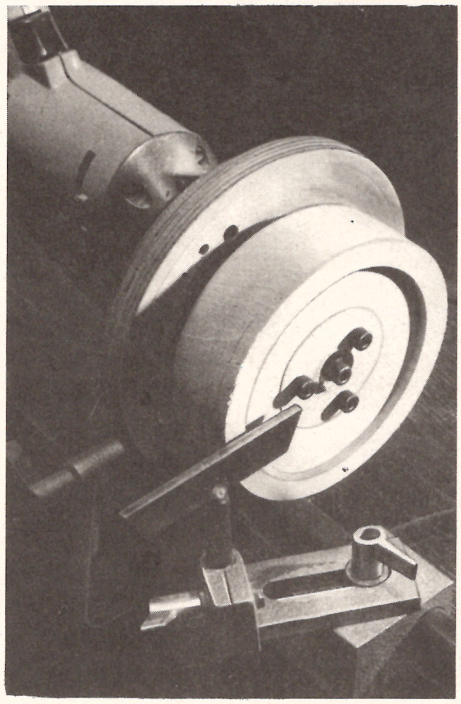






Wir bauen ein Tandem

Sonderverfahren beim Drechseln



Für Fotofreunde wird ein Hinweis zur Temperaturkonstanthaltung des Entwicklerbades gegeben.

practic 3 '75

Auch andere Sachgebiete werden nicht zu kurz kommen. So geht es weiterhin um eine UHF-Fernsehantenne und einen Antennenverstärker für anspruchsvollen Rundfunkempfang. Einige Heftseiten sind für das Anfertigen der zum Lesegerät verwendeten Mikrofiches reserviert.

Index 32 947